



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

JOYCE AVELINO CARNEIRO SANTANA

**PAISAGEM SAMBAQUIEIRA DO HOLOCENO RECENTE: SAMBAQUIS DO  
PATY E ILHA DAS VACAS, BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

LARANJEIRAS  
2019

JOYCE AVELINO CARNEIRO SANTANA

**PAISAGEM SAMBAQUIEIRA DO HOLOCENO RECENTE: SAMBAQUIS DO  
PATY E ILHA DAS VACAS, BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

Trabalho apresentado como pré-requisito ao título de doutora em Arqueologia pela Universidade Federal de Sergipe, sob a orientação da professora Dra. Marcia Barbosa da Costa Guimarães.

LARANJEIRAS  
2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

**PAISAGEM SAMBAQUIEIRA DO HOLOCENO RECENTE: SAMBAQUIS DO  
PATY E ILHA DAS VACAS, BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BAHIA, BRASIL**

JOYCE AVELINO CARNEIRO SANTANA

Tese apresentada à banca examinadora composta pelos seguintes professores:

---

Orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Márcia Barbosa da Costa Guimarães (UFS)

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Albérico Nogueira de Queiroz (UFS)

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Paulo Jobim de Campos Mello (UFS)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Claudia da Silva Andrade (UFS)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristiana de Cerqueira Silva Santana (UNEB)

*Ao meu esposo Marcone  
e minha família dedico...*



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me guiar, me iluminar e me dar tranquilidade para seguir em frente com meus objetivos e não desanimar com as dificuldades surgidas, principalmente no campo mental. Agradeço a ele também por colocar pessoas em meu caminho que me ajudaram a dar continuidade a essa etapa da vida e abriram portas para que eu chegasse até aqui;

À Universidade Federal de Sergipe pela oportunidade em realizar o curso;

Ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia pela oportunidade de concretizar essa formação e pelos auxílios para a realização dos campos;

A CAPES pelas bolsas de Doutorado e Doutorado sanduíche;

Ao meu esposo Marcone Cunha por entender, apoiar e acompanhar a minha vida acadêmica de forma paciente. Agradeço ainda por caminhar ao meu lado buscando os meus sonhos.

À minha família (Mãe, tias e tios) agradeço por todo amor, carinho, compreensão, apoio e respeito;

Aos meus sogros por apoio nos períodos mais pesados de estudo;

A professora e orientadora Dra. Márcia Barbosa Guimarães pela oportunidade, conhecimentos transmitidos, confiança e principalmente paciência para a realização desse trabalho;

À professora e amiga Dra. Cristiana Santana pelo carinho, dedicação constante e por tantos conhecimentos compartilhados de bons longos anos da minha vida;

Agradeço ao professor Dr. Nuno Bicho, supervisor no período de bolsa sanduíche pela oportunidade em conhecer e trabalhar academicamente no Interdisciplinary Center for Archaeology and Evolution of Human Behaviour (ICArEHB) através do Doutorado em Arqueologia Pré-Histórica na Universidade do Algarve, Portugal;

Aos professores do Proarq em especial ao professor Dr. Albérico Nogueira, professora Dra. Olívia Alexandre, Dra. Suely Amâncio e Dr. Paulo Jobim;

A Secretaria do Proarq por sempre estar disponível e em especial a amiga Leli;

Ao Dr. Paulino Pereira por sempre estar disponível e solícito, além da receptividade no laboratório de Micromorfologia Vegetal-UEFS;

À profa. Dra. Marileide Saba e ao prof. Dr. Francisco Hilder Magalhães, coordenadores do Laboratório de Palinologia (LAEP) da UNEB, por disponibilizarem a estrutura do laboratório, quando necessária, para o desenvolvimento das pesquisas palinológicas;

Ao Laboratório de Arqueologia e Paleontologia e a HAS Consultoria Arqueológica-CONSULTARQ pelo apoio no financiamento das datações;

A todos os colegas do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia e Laboratório de Palinologia (LAP) do *campus* VII de Senhor do Bonfim pelos conhecimentos divididos e tantos momentos bons de descontração;

A José Orlando Bispo agradeço pela amizade e pelo auxílio na realização desse trabalho;

Aos amigos do curso agradeço pela oportunidade em compartilhar conhecimentos;

A todos que colaboraram direta ou indiretamente na finalização desse percurso acadêmico.

“Assim como na história civil consultamos autoridades, estudamos medalhas e deciframos inscrições antigas a fim de determinar as épocas de revolução humana e a data dos acontecimentos morais, também na história natural devemos escavar os arquivos do mundo, extrair relíquias antigas das entranhas da Terra, reunir seus fragmentos e montar novamente em um único corpo de evidências todos os indicadores de mudanças físicas que podem nos conduzir de volta às diferentes eras da Natureza. Esta é a única maneira de determinar certos pontos na imensidade do espaço, e de estabelecer marcos no caminho eterno do tempo”.

Conde de Buffon

## RESUMO

Esta pesquisa teve como recorte geográfico a Baía de Todos os Santos (BTS), Bahia, especificamente nos sambaquis do Paty e Ilha das Vacas, e objetivou compreender a paisagem sambaqueira construída por grupos humanos a partir da articulação de informações ambientais e dos vestígios arqueológicos, enquanto elementos de relevância na paisagem. A metodologia incluiu coleta de dados em campo, que foram desde dados zooarqueológicos, paleobotânicos, líticos e cerâmicos. Os resultados indicam uma ocupação durante o Holoceno recente, com 2.050 e 2.520 anos +/- 30 B.P, para as ocupações sambaqueiras dos sítios Ilha das Vacas e Paty, respectivamente. Dentre os vestígios zooarqueológicos se registra, nos dois sambaquis, moluscos comestíveis como *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971) e outras, bem como espécies ornamentais, como a *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789) em quantidade ampla. Apenas uma espécie de molusco está presente no Paty e ausente em Ilha das Vacas, *Ostrea cristata* (Born, 1778). Caranguejos ocorrem nos dois sítios, mas, peixe e fragmento de ossos de animal de pequeno porte ocorrem apenas no Paty. Com relação aos vestígios paleobotânicos, amostras polínicas foram recuperadas nos dois sambaquis, resultando na identificação de espécies vegetais de uso construtivos (madeira), em cestarias, medicinais e psicoativos. Sobre a alta concentração de espécies arbóreo-arbustivas é possível inferir sobre a desocupação desses ambientes e a alta densidade de tipos herbáceos indica antropização desses sambaquis. Com relação aos elementos líticos, no Paty ocorrem pequenas lascas líticas, já no Ilha das Vacas, talvez por estar mais preservado, ocorre além das lascas líticas, um artefato parcialmente quebrado, identificado como “quebra-coquinho” e 239 fragmentos cerâmicos variando entre tratamento estético liso e decoração incisa, unzulada e corrugada semelhantes as já descritas para o sambaqui Pedra Ôca e também em outros sambaquis do Nordeste. Observa-se que esses sambaqueiros estavam assentados em locais estratégicos da paisagem, bem como realizavam a exploração da BTS, incluindo ambiente subaquático e nas matas, a fim de obter matéria prima para a produção de artefatos e utensílios, bem como variados recursos biológicos, dentre os quais, vegetais psicoestimulantes, muitos deles utilizados em rituais místicos na atualidade.

**Palavras-chave:** Sambaquis; Baía de Todos os Santos; Arqueologia da Paisagem; Zooarqueologia; Paleobotânica.

## ABSTRACT

This research had as a geographic cut the Bay of All Saints (BTS), Bahia, specifically the shell middens of Paty and Ilha das Vacas, and aimed to understand this landscape constructed by human groups from the articulation of environmental information and archaeological remains, while elements of relevance in the landscape. The methodology included data collection in the field, ranging from zooarchaeological, paleobotanical, lithic and ceramic data. The results indicate occupation during the recent Holocene, with 2.050 and 2.520 years  $\pm$  30 B.P, for the occupations of the sites Ilha das Vacas and Paty, respectively. Among the zooarchaeological traces, are recorded in both shell middens, edible molluscs such as *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971) and others, as well as ornamental species such as *Arca Imbricata* (Bruguere, 1789) in large quantities. Only one species of mollusk is present in Paty and absent in Ilha das Vacas, *Ostrea cristata* (Born, 1778). Crabs occur in both locations, but fish and small bone fragments of animals occur only in Paty. With respect to paleobotanical remnants, pollen grains were recovered in both shell environments, resulting in the identification of plant species of constructive use (wood), for the production of straw utensils, for medicinal and psychoactive use. On the high concentration of arboreal-shrub species it is possible to infer about the unoccupation of these environments and the high density of herbaceous types indicates anthropization of these two shell middens. In relation to the lithic elements, in the Paty there are small lytic flakes, already in Ilha das Vacas, perhaps because it is more preserved, occurs in addition to the lytic flakes, a partially broken artifact, identified as a "quebra-coquinhos" and 239 ceramic fragments varying between treatment aesthetic smooth and incised, ungulate and corrugated decoration similar to those already described for the shell midden the Pedra Ôca and also in other shell middens of the Northeast. It is observed that these shell middens were based in strategic places of the landscape, as well as realized the exploration of the BTS, including underwater environment and in the woods, in order to obtain raw material for the production of artifacts and utensils, as well as varied biological resources, among which, psychostimulant vegetables, many of them used in today's mystical rituals.

**.Keywords:** Shell middens; Bay of All Saints; Landscape Archeology; Zooarchaeology; Paleobotany.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Trançado em fibra vegetal recuperado nas escavações em sambaqui Cubatão I, em Joinville/SC. ....	58
Figura 2: Exemplos de sambaquis. Em A Vista geral do sambaqui Figueirinha I, em Santa Catarina. Foto Madu Gaspar. Em B, no primeiro plano, superfície de sambaqui também no litoral de Santa Catarina. Foto: Paulo DeBlasis. ....	60
Figura 3: Perfil de sambaqui de grandes dimensões são exemplos que ocorrem do litoral de Santa Catarina. Foto: Fernando Chaves. ....	63
Figura 4: Superfície do sítio Seu Bode, apresentando moluscos em meio às areias dunares. ....	72
Figura 5: Escavação arqueológica no Sambaqui do Bacanga, Maranhão, Foto: Arkley Bandeira, 2006. ....	75
Figura 6: Fragmentos cerâmicos dos Sambaquis da Panaquatira (a) e Bacanga (b) estudados por Arkley Bandeira no litoral maranhense. ....	76
Figura 7: Imagens de restos faunísticos da dissertação de Silva (2009) que ao nosso entender apresentam incoerências de interpretação. No segundo quadro pode-se identificar uma quela móvel de caranguejo (indicada pela seta laranja). ....	80
Figura 8: Sambaqui Bocuparetuba, Lagoa Encantada, Ilhéus, Bahia. Acima a vista geral do sítio; abaixo detalhe para a superfície contendo conchas de moluscos. Foto: Cristiana Santana, 2009. ....	83
Figura 9: Detalhe da superfície e escavação do sambaqui Ilha das Ostras. ....	84
Figura 10: Vestígios da fauna alimentar e usada para confecção de adornos do sambaqui Ilha das Vacas. ....	85
Figura 11: Fragmentos cerâmicos simples do sambaqui Ilha das Ostras. ....	86
Figura 12: Detalhe para escavação do sambaqui Ilha das Ostras realizada por Suely Amâncio-Martinelli. ....	87
Figura 13: Cerâmicas decoradas do sambaqui Ilha das Ostras estudadas por Amâncio-Martinelli. ....	88
Figura 14: Localização dos sambaquis identificados em círculos vermelhos, e estudados por Silva Santana durante a prospecção da paleolaguna do Conde, norte da Bahia. ....	89

Figura 15: Detalhe da escavação do sambaqui Brioso mostrando perfil com muitas ostras.....	89
Figura 16: Área de estudo Baía de Todos os Santos, Bahia. Mapa de situação dos municípios da BTS e das ilhas, com destaque para os sambaquis ilha das Vacas e Paty.....	94
Figura 17: Imagem da Bacia sedimentar do Recôncavo – Tucano – Jatobá. ....	97
Figura 18: Mapa de localização das cinco regiões sísmicas (a) e representação litológica da unidade IV, arenito maciço aflorante na Ilha dos Frades (b) interpretadas na BTS. ....	98
Figura 19: Curva de variações do nível do mar para os últimos 150 mil anos. Destaque para os períodos de mar mais alto. ....	100
Figura 20: A: Paleogeografia da plataforma baiana por volta de 11.0000/12.000 anos BP; B: Paleogeografia da plataforma baiana por volta de 9.000/9.500 anos BP; C: Paleogeografia da plataforma baiana a 7.000/8.000 anos BP e D: Paleogeografia da plataforma baiana atualmente. ....	102
Figura 21: Ruínas do aqueduto. Os arcos são em pedra com revestimento e, dependendo da localização ultrapassam, provavelmente, a 10 metros de altura. Foto: Cristiana Santana (2009). ....	105
Figura 22: Vista da área de implantação do Sambaqui da Pedra Oca (circulado vinho), a seta indica o substrato rochoso do sambaqui. ....	118
Figura 23: Enterramento 1 do sambaqui Pedra Ôca, escavado por Calderón. ....	119
Figura 24: Planta esquemática dos perfis 1 (suposto sambaqui propriamente) e 2 (porção histórica do sítio) do sambaqui Paty.....	123
Figura 25. Mapa de localização de sítios arqueológicos de grupos Tupiguarani e Aratu, situados no Recôncavo Baiano.....	124
Figura 26: Gravura retratando o trabalho em uma caeira. Por Jean B. Debret. ....	135
Figura 27:Complexo Fazenda Araripe. Acima: parte da estrutura em alvenaria da caeira; abaixo: detalhe para as conchas no assoalho da área da caeira. ...	136
Figura 28: Criança brincando sobre monte de cascas de chumbinho em Salinas da Margarida. Fotografia de Lauro Souza, 2001. ....	138
Figura 29: Localização das ilhas e dos sambaquis (pontos vermelhos). ....	140
Figura 30: Ilha do Paty. ....	141

Figura 31: acesso à comunidade do Paty. ....	141
Figura 32: Sítio Paty e sua estrutura frontal erodida. ....	143
Figura 33: vista do talude remanescente do sambaqui Paty e sua cobertura vegetal, bem como construções de residências nas proximidades. ....	144
Figura 34: Vista geral da ilha das Vacas. ....	145
Figura 35: Vista da base de arenitos do Cretáceo sobre o qual se encontra o sambaqui ilha das vacas e em primeiro plano toda base rochosa exposta durante a maré baixa. ....	146
Figura 36: Sítio Ilha das vacas; acima a sua estrutura frontal erodida; abaixo: vegetação que recobre a superfície do sítio. ....	147
Figura 37: Reconhecimento de campo no sambaqui do Paty. ....	152
Figura 38: Imagem durante o reconhecimento do Sítio Ilha das vacas. ....	152
Figura 39: Demarcação das quadras e escavação. ....	153
Figura 40: Separação do material para peneiramento, material peneirado. ...	154
Figura 41: Separação de sedimento ....	156
Figura 42: processamento químico. ....	157
Figura 43: Perfil do sambaqui Ilha das vacas. Os pontos brancos indicam as conchas, o tamanho desses pontos está relacionado ao grau de fragmentação dessas conchas, quanto menor mais fragmentado. ....	162
Figura 44: Moluscos bivalves do sambaqui Ilha das Ostras, acima: <i>Arca imbricata</i> ; abaixo: <i>Chrassostrea rhizophorae</i> . ....	164
Figura 45: Gastrópode mais frequente no sambaqui Ilha das vacas: <i>Strombus pugillis</i> . ....	164
Figura 46: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 1 A no sambaqui Ilha das Vacas ....	166
Figura 47: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 2 A no sambaqui Ilha das Vacas ....	166
Figura 48: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 1 A no sambaqui Ilha das Vacas ....	167
Figura 49: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 2 A no sambaqui Ilha das Vacas ....	168
Figura 50: Vestígios faunísticos encontrados no Sambaqui Ilha das Vacas. Fragmento de pereópode de <i>Ucides</i> . ....	168



Figura 51: Fragmento de coral encontrado no sambaqui Ilha das Vacas. (2018). .....	169
Figura 52: Fruto do tipo baga subglobosa, Arecaceae ( <i>Anthurium</i> ).....	170
Figura 53: Gráfico com a distribuição dos fragmentos cerâmicos por espessura nas duas quadras escavadas.....	175
Figura 54: Análise em lupa binocular do conteúdo proveniente do engobo vermelho da cerâmica grossa. ....	176
Figura 55: Imagem com as diferentes queimas encontradas nos fragmentos de cerâmica. ....	177
Figura 56: Análise em lupa binocular do conteúdo da cerâmica grossa com decoração (acima) e imagem abaixo do conteúdo da cerâmica fina. ....	177
Figura 57: Fragmentos cerâmicos unglado, corrugado, inciso e com tratamento de superfície lisa. ....	178
Figura 58: Vaso cerâmico reconstruído hipoteticamente a partir de um fragmento cerâmico da borda. Desenho: Plínio Marcus Cavalcante Queirós. ....	180
Figura 59: Fragmentos líticos encontrados no Sambaqui Ilha das Vacas .....	181
Figura 60: Batedor encontrado no nível 20-30 da quadra 2 A. ....	182
Figura 61: Perfil estratigráfico do sambaqui do Paty .....	183
Figura 62: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 1A no sambaqui Paty. ....	187
Figura 63: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 2A no sambaqui Paty .....	187
Figura 64: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 1A no sambaqui Paty .....	188
Figura 65: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 2A no sambaqui Paty .....	189
Figura 66: Vestígios faunísticos encontrados no Sambaqui Paty: Costela de peixe (A); Fragmento de osso de animal de pequeno porte (B) e (C).....	190
Figura 67:Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 1. ....	193
Figura 68: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 2. ....	194
Figura 69: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 3. ....	195
Figura 70: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 4. ....	196
Figura 71: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 5. ....	197

Figura 72: Fragmentos de quartzo localizados no nível I (Base). Escala = 5 mm.	199
Figura 73: Fragmentos de quartzo localizados no nível II. Escala = 5 mm. ....	199
Figura 74: Fragmentos de quartzo localizados no nível III. Escala = 5 mm ....	200
Figura 75: Fragmentos de quartzo localizados no nível IV. Escala = 5 mm....	200
Figura 76: Fragmento de quartzo localizadas no nível V. Escala = 5mm .....	201
Figura 77: (a) vaso afunilado com 23 cm de diâmetro com 16 cm de altura, (b) vaso semiesférico de tamanho aproximado 28 cm de diâmetro por 19 cm de altura. Modificado de Calderón (1964). ....	219

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Espécies de bivalves presentes na quadra 1 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	165
Tabela 2: Espécies de bivalves presentes na quadra 2 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	165
Tabela 3: Espécies de gastrópodes presentes na quadra 1 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	166
Tabela 4: Espécies de gastrópodes presentes na quadra 2 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	167
Tabela 5: Resultados dos Fragmentos (restos) do Sambaqui Ilha das Vacas. ....	167
Tabela 6: Concentração dos tipos polínicos em Ilha das Vacas. (Continua). ....	171
Tabela 7: Concentração dos tipos polínicos por hábitos. ....	174
Tabela 8: Lista de espécies de bivalves presentes na quadra 1 A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	186
Tabela 9: Lista de espécies de bivalves presentes na quadra 2A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	186
Tabela 10: Lista de espécies de gastrópodes presentes na quadra 1A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI). .....	188
Tabela 11: Lista de espécies de gastrópodes presentes na quadra 2A do Sambaqui do Paty. ....	188
Tabela 12: Resultados dos Fragmentos (restos) do Sambaqui do Paty. ....	189
Tabela 13: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 1A (Continua). ..	197
Tabela 14: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 1A (Fim). .....	198
Tabela 15: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 2 A. ....	198

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Registros florísticos para a região da Baía de Todos os Santos com base em informações disponibilizadas no site do Projeto species Link ( <a href="http://splink.cria.org.br/">http://splink.cria.org.br/</a> ). (Continua). .....	108
Quadro 2: Registro dos tipos polínicos encontrados por meio de chuva polínica realizada na Ilha das Vacas, BTS, Bahia. (Continua). .....	109
Quadro 3: variabilidade de peixes na BTS (continua). .....	113
Quadro 4: Espécies de marisco que podem ser coletados com frequência na Baía de Todos os Santos. ....	115
Quadro 5: Separação dos fragmentos por espessura e quantificação .....	175
Quadro 6: Classificação dos fragmentos por coloração, decoração e tratamento estético. ....	179

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	20
CAPITULO 1 .....	27
1. CONTEXTO TEÓRICO .....	28
1.1. CONCEITO DE PAISAGEM NO VIÉS DA GEOGRAFIA.....	28
1.2. ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM .....	29
1.3 OS ESTUDOS PALEOAMBIENTAIS PARA A ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM .....	37
1.3.1 A colaboração das Ciências da Terra: a Geoarqueologia.....	37
1.3.2 Contributos da Zooarqueologia .....	40
1.3.3 Importância da Paleobotânica .....	45
1.4 SAMBAQUIS.....	59
1.4.1 Sambaquis e seu potencial paleoambiental .....	61
CAPÍTULO 2 .....	92
2. CONTEXTO AMBIENTAL DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS .....	93
2.1 ASPECTOS FÍSICOS .....	93
2.1.1 Geologia, Geomorfologia e Evolução Geológica e Geomorfologia .....	95
2.1.2 Clima e Hidrologia .....	103
2.2 ASPECTOS BIÓTICOS.....	106
2.2.1 Vegetação.....	106
2.3 ASPECTOS HUMANOS: AS SUCESSIVAS OCUPAÇÕES HUMANAS ..	116
2.3.1 O Período Pré-Colonial .....	116
2.3.2 Os Tupinambás.....	128
2.3.3 A formação de conchíferos históricos.....	132
CAPITULO 3 .....	139
3. AS ILHAS E OS SAMBAQUIS DO PATY E DAS VACAS .....	140
3.1 A ILHA E O SAMBAQUI DO PATY .....	140

3.2 A ILHA E O SAMBAQUI DAS VACAS.....	145
CAPITULO 4.....	148
4. METODOLOGIA .....	149
4.1 PREÂMBULO METODOLÓGICO .....	149
4.2 TÉCNICAS DA PESQUISA.....	151
4.2.1 Abordagem da BTS e entorno dos sítios.....	151
4.2.2 Abordagem amostral dos sítios .....	151
4.2.3 Pesquisa laboratorial.....	154
5. RESULTADOS.....	161
5.1 SAMABQUI ILHA DAS VACAS .....	161
5.1.1 Características e Composição das Camadas .....	161
5.1.2 Vestígios Zooarqueológicos .....	163
5.1.3 Vestígios Macrobotânicos .....	169
5.1.4 Vestígios Microbotânicos .....	170
5.1.5 Vestígios Cerâmicos do Sambaqui Ilha das Vacas .....	174
5.1.6 Vestígios Líticos do Sambaqui Ilha das Vacas .....	180
5.2 SAMBAQUI PATY.....	183
5.2.1 Características e Composição das Camadas.....	183
5.2.2 Vestígios Zooarqueológicos .....	184
5.2.3 Vestígios Macrobotânicos .....	191
5.2.4 Vestígios Microbotânicos .....	191
5.2.5 Vestígios Líticos .....	199
CAPÍTULO 6.....	202
6. DISCUSSÃO.....	203
6.1 USOS POTENCIAIS DOS ANIMAIS IDENTIFICADOS .....	203
6.2 USOS POTENCIAIS DAS PLANTAS IDENTIFICADAS .....	208
6.3 O QUE PODEM NOS INFORMAR AS CERÂMICAS E OS LÍTICOS DOS SAMBAQUIS.....	213

6.4 O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS SAMBAQUIS .....	223
6.5 A CONSTRUÇÃO DA PAISAGEM DE VIVÊNCIA E RITUAL SAMBAQUEIRA NA BTS.....	225
6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	228
REFERÊNCIAS .....	232
ANEXO 1 .....	256
Datações Radiocarbônicas .....	256
APÊNDICE A .....	268
Prancha 1: Moluscos dos sambaquis.....	268
APÊNDICE B .....	270
Prancha 1: Tipos polínicos presentes no sambaqui do Paty .....	270
APÊNDICE C .....	273
Prancha 1 e 2: Tipos polínicos presentes no sambaqui Ilha das Vacas .....	273

## INTRODUÇÃO

A Baía de Todos os Santos (BTS) é o recorte geográfico desta pesquisa que busca discutir à luz da Arqueologia da Paisagem dois sambaquis construídos por grupos humanos que viveram durante o período pré-colonial. Essa baía encontra-se no estado da Bahia, na região próxima a Salvador, sendo rodeada por estreitas praias, lajedos de arenitos e áreas com matas densas e secundárias muito próximas ao mar.

Devido à quantidade de matéria-prima oferecida por essa baía é comum observar ambientes de diversidade biológica frequentados pela comunidade local para a busca de alimentos. São observados pescadores e marisqueiras em coleta diária, principalmente do “peguari”, gastrópode local e abundante, além de mariscos variados como o “chumbinho”, as “lambretas”, as “ostras” e o “sururu”, coletados nos lamaçais ou nos bancos arenosos dessa baía. O trabalho dessas marisqueiras requer um conhecimento íntimo com a baía e esse trabalho de mariscar é muito antigo na BTS, ocorrendo desde os tempos pré-coloniais com a existência de grupos sambaquieiros locais.

No estado da Bahia existem alguns sambaquis associados os ambientes de baías, paleobaías, lagunas e estuários, esses se encontram nos municípios de Salvador, Madre de Deus e Cachoeira, que pertencem à região do Recôncavo Baiano (na Baía de Todos os Santos), no município de Conde, situado no litoral norte do estado, e por fim, nos municípios de Ilhéus e Camamu (no sul da Bahia).

Desses sítios da Bahia existem estudos para os sambaquis do município de Conde, realizados por Silva (2000), Silva-Santana (2007) e Amancio-Martinelli (2007), esses estudos integraram o Projeto “Pesquisa Arqueológica do Litoral Norte do Estado da Bahia”, finalizado em 2007, coordenado pela Dra. Cristiana Santana da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

No que se referem aos sítios do litoral sul baiano, existe um projeto em andamento desde o ano de 2009, sob a coordenação do Prof. Dr. Walter Fagundes Morales da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), intitulado: “Os Sambaquis do Sul da Bahia: um estudo sobre o uso e a organização espacial inter e intra-sítio no baixo curso dos rios Buranhén e João de Tiba,



Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia, Bahia”, bem como a orientação de uma dissertação de mestrado defendida no ano de 2016 intitulada: “Os Sambaquis das Bacias do Rio Buranhém e Almada, Porto Seguro, Bahia” de autoria de Dorival Tadeu Cardozo (MORALES, 2018).

Para a área do Recôncavo Baiano (Baía de Todos os Santos), existe o estudo sobre o sambaqui da Pedra Oca que foi o primeiro a ser pesquisado no estado e região, por Calderón (1964), e muitas décadas depois a região voltou a ser pesquisada dentro do “Projeto Sambaquis do Recôncavo Baiano” entre 2008 e 2016, coordenado pela Profa. Dra. Cristiana Santana (UNEB), que realizou levantamentos na área e localizou alguns sítios conchíferos, dentre eles alguns sambaquis (SILVA-SANTANA, SANTANA 2010; SILVA-SANTANA *et al.*, 2013).

Outros três projetos mais recentes e que envolvem os sambaquis da Bahia são: “Estudo de Sambaquis da Baía de Todos os Santos e Litoral Norte Baiano”, coordenado pela Dra. Cristiana Santana da UNEB, “Paisagens sambaquieiras do litoral fluminense e baiano: memória social e ancestralidade” e “Paisagens sambaquieiras, paisagens da memória”, ambos coordenados pela Dra. Márcia Costa Guimarães da Universidade Federal de Sergipe (UFS) (BARBOSA-GUIMARÃES, 2018).

É sobre dois desses sambaquis levantados durante a pesquisa do “Projeto Sambaquis do Recôncavo” que o atual estudo se realiza, mas sob o enfoque teórico do Projeto “Paisagens sambaquieiras, paisagens da memória”.

A pesquisa tem, dessa forma, como recorte geográfico a Baía de Todos os Santos (BTS). Desses sambaquis localizados por Silva-Santana, Santana (2010) foram selecionados dois para o desenvolvimento desse estudo, são eles: Paty e Ilha das Vacas. A escolha dessa área e dos sítios para estudo se deu porque essa região é ainda pouco estudada no contexto dos sambaquis da Bahia, embora, tenha sido sinalizada por Calderón (1969; 1974) como propicia a sambaquis e se tenha levantado alguns sítios por meio do Projeto Sambaquis do Recôncavo, como já mencionado acima.

O Projeto Sambaquis do Recôncavo subsidiou estudos mais recentes como os de Santana (2013) ao estudar a arqueopalinologia de Ilha das Vacas e o de Silva-Santana *et al* (2013) ao discutir a porção histórica do Paty, mas, chamando a atenção para a existência de uma porção pré-colonial com

presença de sedimento enegrecido, fragmentos cerâmicos, moluscos erodidos e quartzos lascados. Esses estudos foram pioneiros, mas, necessitam ser mais aprofundados para a compreensão da arqueologia da área.

Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo levantar informações ambientais e arqueológicas relacionadas aos sambaquis. Os estudos ambientais incluem levantamentos sobre a vegetação e a fauna que podem ter sido importantes nas escolhas culturais realizadas pelos grupos sambaquieiros que habitaram a área, e com base nessas informações compreender os sambaquis sob a perspectiva da Arqueologia da Paisagem.

Para tanto apoiamos nossos estudos nas premissas que norteiam a Arqueologia da Paisagem para tentar discutir esses sítios. Tais premissas, ou pressupostos são de que os sítios arqueológicos constituem paisagens construídas culturalmente (ASHMORE, 2007). Parte dessas construções também podem ser apropriações de ambientes naturais que passam a ser significadas culturalmente (BRADLEY *apud* ASHMORE, 2007).

Assim, partimos de tais ideias da Arqueologia da Paisagem para a compreensão desses dois sambaquis da Baía de Todos os Santos (BTS), entendendo que os sítios constituem paisagens construídas pelos sambaquieiros, mas, que esses também podem ter dado significados culturais aos ambientes naturais ali encontrados e que esses significados foram importantes para as escolhas de locais para a construção da paisagem sambaquieira.

Somando-se a isto, a articulação dessa paisagem sambaquieira é marcada pela presença de um conjunto de elementos, como o mar, o céu em sua amplitude e ilhas com matas densas aos arredores das próprias ilhas que resguardam os sítios e que nos trazem limites reais, simbólicos e operam uma comunicação com as comunidades sociais que ainda residem próximo aos sambaquis.

Os sambaquis Paty e Ilha das Vacas se situam na margem norte da porção mediana da Baía de Todos os Santos, em locais mais abertos, no entanto, caracterizado como remanescentes de dois sambaquis bastante erodidos pelo mar (SILVA-SANTANA, SANTANA, 2010).

Estudos geológicos indicam que essa baía teve sua formação, em grande parte, pela atividade tectônica, sendo classificada por Lessa *et al.*

(2000) como um estuário tectônico do Cretáceo. Nessa baía, a Planície Marinha e Fluvio-marinha, incluindo o manguezal, se caracterizam como uma formação recente (BRASIL, 1981). De acordo com Rosa, Santana e Jesus (2009) a superfície, no entorno da BTS, encontra-se modelada, com áreas de denudação e próximo ao mar áreas de acumulação marinha e fluvio-marinha que aumentaram ao longo dos anos. As áreas de formação de manguezais e depósitos de lamas e areias estão relacionadas às bordas da BTS em que a ação do rio Paraguaçu (com fraca deposição de sedimentos) juntamente com a erosão de rochas lamíticas proporcionou a formação de depósitos sedimentares, primeiro na porção da subaía do Iguape e só posteriormente na porção mais aberta da BTS (DOMINGUEZ, BITTENCOURT, 2009).

Assim, é possível inferir que contextos geoambientais foram utilizados pelos sambaquieiros que habitaram a área específica da BTS no médio-baixo Holoceno, para escolher locais que serviriam para a construção da paisagem sambaquieira.

A partir dessas premissas e das informações existentes, elaboramos a hipótese de que o grupo ou grupos sambaquieiros da BTS teriam buscado locais de alto potencial biológico e presença de elementos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos de interesse como parte de um contexto ambiental atrativo para construir os sambaquis. Nesse sentido, existiu uma interação necessária e culturalmente direcionada dos sambaquieiros com o meio circundante, que os elementos que materializaram tais escolhas de locais ainda estão expressos nas características geoambientais dos locais escolhidos, e que ainda podem ser acessados pela história evolutiva.

Esses elementos estariam articulados de maneira a proporcionar aos sambaquieiros a ocupação cotidiana, enquanto local de habitação, bem como enquanto *locus* de desenvolvimento de atividades sagradas. Assim, enquanto paisagens construídas, apresentariam importância para usos corriqueiros, mas, também, para uso ritual.

Com base no enunciado acima, os principais objetivos foram identificar os vestígios animais, vegetais, líticos e cerâmicos dos sítios, bem como discutir os potenciais usos de plantas e animais nas atividades cotidianas dos grupos e correlacionar suas características culturais entre os sambaquieiros regionais. Outro importante objetivo foi explicar o processo de construção dos

sambaquis do Paty e ilha das Vacas a fim de fazer uma leitura paleopaisagística da região de estudo. Destaca-se ainda a identificação das modificações ambientais ocorridas a partir dos vestígios bioarqueológicos presentes no mesmo.

Outro ponto importante é a compreensão do uso do ambiente na vida desses grupos pré-coloniais, o que também traz informações sobre o paleoambiente em que viviam esses grupos e o porquê de suas escolhas diante das características ambientais da região, direcionados por análises arqueobotânicas e zooarqueológicas que compõem informações do ambiente vegetal e animal em torno do sítio, bem como o uso desses elementos no cotidiano, como em atividades rituais dos sambaquieiros.

É importante destacar que a articulação de todos os aspectos físicos e biológicos, enquanto elementos de relevância da paisagem, a cultura material como os vestígios líticos, cerâmicos, zooarqueológicos e arqueobotânicos auxiliam na compreensão da paisagem e da identidade sambaquieira.

Com base no explicitado acima, o **primeiro capítulo** traz em contexto teórico breve considerações sobre a Arqueologia da Paisagem sob a óptica de diversos autores, além de suas ideias advindas de pesquisas interdisciplinares. Apesar de ser uma área de estudo relativamente recente, são expostos estudos que linearmente foram produzidos com visões processualista e pós-processualista. Esse capítulo traz informações sobre a aplicação da Geologia e Biologia na Arqueologia, sobre os sambaquis e os grupos que os produziram com base em estudos científicos realizados nos sambaquis do Nordeste, bem como o seu potencial paleoambiental. Com base nessas informações buscou-se o entendimento das visões teóricas da arqueologia a fim de discutir o enquadramento dessa pesquisa em sua visão ampla.

No **segundo capítulo** designado como Contexto Ambiental da Baía de Todos os Santos é explicitado a caracterização ambiental da área de estudo com descrição dos aspectos físicos a fim de conhecer a localização dos sambaquis pesquisados e sua inserção no ambiente da Baía. É descrita a evolução geológica e geomorfológica da BTS com a finalidade de compreender o seu processo de formação, bem como inferir sobre os períodos iniciais de ocupação dessa região e como base nas descrições do clima, hidrologia e

recursos disponíveis (fauna e flora), entender as escolhas dos grupos humanos que povoaram inicialmente essa região.

Além disso, é apresentada a BTS de forma a considerar também os aspectos humanos do ponto de vista etnohistórico, com suas sucessivas ocupações, a partir do período pré-colonial com a ocupação do litoral baiano por grupos sambaquieiros, a exemplo do sambaqui da Pedra Ôca, base para essa pesquisa e descrito por Valentín Calderón em 1964. Seguidos dos grupos ceramistas Aratu e Tupiguarani, depois os Tupinambás e por fim a colonização portuguesa e suas construções conchíferas históricas. Esses eventos subsidiam informações para a compreensão do homem como (re) significador desses espaços no tempo, bem como das suas relações estabelecidas com o ambiente ocupado.

O **terceiro capítulo** é apresentado uma descrição das ilhas das vacas e do Paty e dos sambaquis do Paty e Ilha das Vacas na forma de um reconhecimento ambiental e estrutural, observadas nos períodos das escavações arqueológicas.

O **quarto capítulo** compreende os pressupostos metodológicos utilizados para a realização dessa pesquisa. É descrito inicialmente o método de pesquisa que traz um fundamento dedutivo, nos moldes quantitativos e qualitativos da pesquisa. Nesse capítulo é relatado como foram levantadas as informações da BTS e no entorno dos sítios, seguida da sistematização adotada para a obtenção do resultado amostral a partir do processo de escavação e coleta de vestígios arqueológicos, processamento, análise e tratamento estatístico dos vestígios biológicos, análise dos vestígios líticos e cerâmicos e por fim o direcionamento das amostras conchíferas para a datação radiocarbônica.

No **quinto capítulo** realizamos a descrição dos vestígios arqueológicos obtido em coleta nos sítios Paty e Ilha das Vacas. Em seguida trabalhamos os resultados obtidos, descrevemos as características e composição das camadas estratigráficas das quadras escavadas, do mesmo modo os vestígios zoarqueológicos, os vestígios macrobotânicos, os vestígios microbotânicos e os vestígios líticos e cerâmicos. Nesse capítulo também apresentamos as datações dos sítios.

No **sexto capítulo** discutimos os resultados da pesquisa. Buscou-se entender através dos resultados quais os recursos biológicos disponíveis na região. Verificamos aqui o uso potencial dos animais e plantas identificados no sambaqui, a partir dos vestígios macro e micro biológicos. Inferimos também sobre os materiais líticos e cerâmicos encontrados, sobre o processo de formação dos sambaquis e relatamos sobre a construção da paisagem no que concerne local de moradia e lugar ritualístico para os grupos sociais sambaquieiros.

Discutimos também a paleopaisagem e a inserção dos sítios na BTS com a finalidade de entender a relação do ambiente com a construção desses monumentos (sambaqui) na paisagem pretérita e a importância desse ambiente para os grupos sociais que se fixaram naquele local.

Nesse contexto, trouxemos as considerações finais tangíveis a essa pesquisa, mas com toda a necessidade de se avançar em mais estudos arqueológicos no litoral baiano, principalmente na Baía de Todos os Santos, visto que os grupos sambaquieiros exploravam amplamente essa região.

## **CAPITULO 1**

## **1. CONTEXTO TEÓRICO**

### **1.1. CONCEITO DE PAISAGEM NO VIÉS DA GEOGRAFIA**

Do ponto de vista da Geografia a paisagem pode ser definida como um conjunto de forma que historicamente exprime as heranças das sucessivas relações entre sociedades humanas e natureza, ela, a paisagem, é transtemporal, pois, junta objetos passados e presentes em uma construção transversal. Diferentemente, o espaço é entendido como a paisagem acrescida da vida que as anima, onde 'o espaço é sempre o presente, uma construção horizontal, uma situação única' (SANTOS, 2002).

A depender do profissional que examina uma mesma paisagem, seja este um geógrafo, um arqueólogo, um arquiteto, ou outro, segundo o ângulo de visão de cada um dos que a examinam, o resultado de suas observações e seus trabalhos serão sempre diferentes (CHANTAL e RAISON, 1986).

Para Santos (2008), o caráter de palimpsesto das paisagens revela um passado morto que nos permite observar as etapas pretéritas numa perspectiva de conjunto. "A paisagem é história congelada, mas participa da história viva. São suas formas que realizam, no espaço, as funções sociais" (SANTOS, 2002, p.107).

Como salienta Maximiano (2002), a paisagem resulta da interação de elementos naturais e culturais que se organizam de forma dinâmica ao longo do espaço e do tempo, resultando daí "feições e condições também dinâmicas, diferenciadas ou repetidas, o que permite uma classificação, ao agruparem-se os arranjos similares, separando-os dos diferentes. No todo, forma-se um mosaico articulado. Este processo poderá ser tão detalhado ou amplo, quanto interesse ao observador". A paisagem, assim, resulta da relação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos (culturais).

A paisagem é composta por elementos naturais e culturais, podendo-se definir paisagem natural e paisagem cultural. Para Sauer (1998), a paisagem cultural é construída a partir da paisagem natural, sendo, portanto, a cultura o agente, a área natural o meio, e a paisagem cultural, o resultado.

Essas premissas geográficas auxiliam na articulação do pensamento da arqueologia da paisagem.



## **1.2. ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM**

Sabendo que estudos sobre arqueologia da paisagem são escassos no âmbito de pesquisas em sambaquis, esse subtópico traz inicialmente as perspectivas da arqueologia da paisagem, teorizado sob a óptica de diversos autores e estudos, bem como as suas ideias atribuídas às pesquisas interdisciplinares.

Os estudos de paisagem em Arqueologia são relativamente recentes e evocam inicialmente a visão processualista em que se compreendia a paisagem enquanto ambiente natural utilizado para atividades econômicas, para implantação de assentamentos e local onde ocorriam as relações sociais, repreendida em uma ideia natural.

Nesse contexto, houve algumas discussões, onde autores independentes do contexto temporal observaram que a paisagem de uma forma ou de outra nos traz informações. Tal como cita Ashmore (2007), ao afirmar que enquanto alguns estudiosos equiparam o conceito de paisagem com o de ambiente físico, independentemente da presença humana, outros, como Ingold, Knapp têm a opinião contrária, de que o envolvimento humano é o que distingue a paisagem do meio ambiente.

Para Trigger (2004) as relações históricas entre paisagem, Arqueologia e as afinidades humanas existem desde longo tempo, essas se remetem aos resultados de pesquisas com ecologia desde o início do século XX. Julian Steward, etnólogo Norte-Americano, trouxe à tona a importância dos fatores ecológicos na conformação dos sistemas culturais pré-históricos, quando cogitou aos arqueólogos deixar de usar somente a análise estilística de artefatos, somando a essas informações, dados para entender as mudanças na economia de subsistência, no tamanho das populações e nos padrões de assentamento, além de abranger um enfoque multidisciplinar com a união de arqueólogos e especialistas em ciências naturais.

Inspirados por Steward, porém desenvolvidas por Willey com um enfoque mais expansivo, desenvolve-se o conceito de padrões de assentamento, onde não somente os fatores ecológicos, mas a natureza cultural e social também se refletia nos registros arqueológicos, sendo um cenário vivo das interações humanas acerca da organização social, política e

econômica dos grupos pretéritos, assinalando assim o início de um estudo processual das culturas pré-históricas (TRIGGER, 2004).

A Nova Arqueologia, ou Arqueologia Processual, popularizada por Lewis Binford na década de 60, buscava explicar semelhanças e diferenças no comportamento cultural. Binford observou que os aspectos culturais de uma sociedade estavam intimamente relacionados ao processo adaptativo sofrido pelas mudanças ambientais ou os sistemas de competição vividos com civilizações vizinhas, nesse caso, caracterizando o homem como ser com capacidade de inovar (TRIGGER, 2004).

Por Flanery (1973), sabemos que a Arqueologia Processual busca apreender e elucidar a relação entre os indivíduos e materiais de uma cultura que estão em constante relação com o meio ambiente natural. É nítido que a Arqueologia Processual não categorizou um rompimento com o passado como muito se pensava, o que na verdade houve foi uma agregação de conhecimentos e vertentes da época para reformulação das interpretações arqueológicas.

Binford (1962) demonstrou a cultura como sendo consequência da adaptação humana ao ambiente, a forma como se explorava a paisagem, quais suas estratégias de mobilidade, subsistência e vivência no que o ambiente os proporcionava, junto a tudo isso, trouxe também uma evolução para a investigação social.

Proporcionalmente a esses sentidos a Arqueologia da Paisagem se antepara ao Processualismo quando se começou a falar no determinismo ecológico, com Steward no início do século XX, no entanto, era maior caracterizada como uma ecologia humana e após essa primeira fase passou a ser usual, porém de forma mais intimista.

Na década de 70 com a Arqueologia Pós-processual, novas indagações são relatadas e dentre estas, as posições interpretativas no que se remete ao contexto, posições estruturacionais, posições de gênero e fenomenológicas, a paisagem passa, a partir daí a ter um entendimento simbólico e ideológico.

A paisagem, para uma grande parte dos arqueólogos, caracteriza-se como o resultado da relação humana com o ambiente, sendo as modificações da natureza, juntamente com as implicações no campo da economia e subsistência o resultado dessas interações hoje observadas (KNAPP e

ASHMORE, 2003). Os autores afirmam ainda que esse fato é um dos principais pontos para o reconhecimento social da Arqueologia da paisagem, como sendo os resultados do relacionamento do homem com o meio.

A arqueologia da paisagem tem como objetivo realizar o mínimo possível de intervenções no contexto arqueológico a fim de entender o modo de ocupação dos grupos que habitaram o território no qual está inserido o SÍTIO arqueológico sob a ótica dos artefatos, vestígios e intervenções que se encontram ao entorno do SÍTIO (HONORATO, 2009).

A paisagem discutida por Boado (1999) traz a inter-relação entre o mundo imaginário e o real, onde através da união da materialidade com o simbolismo podemos moldar a paisagem passada em um processo de culturalização.

Do ponto de vista de Fagundes *et al* (2012), a paisagem deve ser entendida tanto por uma vertente material com seus aspectos fisiográficos quanto por uma vertente espiritual, visto que consolida significações e ressignificações deixadas pelo homem ao passar dos tempos.

Ao analisar um sítio arqueológico é importante perceber que a paisagem não se apresenta tão somente como uma influência do passado ou o presente da sociedade, mas é necessário interagir com emocional do observado e da própria paisagem em si (CLAVAL, 1999),

Na opinião de Erikson (2004), em um sítio arqueológico a ecologia histórica fornece meios para o entendimento humano com a interação ambiental, bem como com as histórias humanas de maior complexidade com o ambiente em longo prazo, devido às marcas das atividades humanas, tecnologia utilizada por estes e conhecimento incorporado na paisagem.

Nesse sentido, Erikson (2004), seguindo o pensamento de Ashmore e Knapp (1999), informa que a maioria dos arqueólogos atuais trabalha a ecologia histórica dando importância apenas ao espaço, ignorando a paisagem em si.

Segundo Erikson (2004), os Andes rural e Amazônia, chamam a atenção para o fato de que as pessoas fazem a maioria de suas atividades diárias na agricultura, visitação, compartilhamento de trabalho, coleta de recursos silvestre na paisagem, ou seja, não está restritos a moradia onde apenas comem e dormem. Contudo, para o autor o sítio arqueológico deve ser

interpretado em toda sua totalidade, porque de nada adianta interpretar a relações humanas daquele grupo com o ambiente se não incluir toda a sua totalidade.

Somando a isto, esse padrão de estudo da paisagem deve incluir os diferentes sistemas de uso e utilização da terra, bem como trilhas, limites de campo, canais de irrigação, dentre outros e quando incorporados aos estudos de paisagem, se expressam como palimpsestos ou vestígios sequenciais Erikson (2004).

Embora os estudos de Arqueologia privilegiem os sítios arqueológicos em si, o que se propõem também segundo Bernal (2008) é o estudo de todo ambiente em que se está inserido, objeto também de várias ações antrópicas, sendo palco da constante construção e desconstrução humana.

Além disso, para interpretar um sítio arqueológico do ponto de vista da Arqueologia da paisagem, é preciso perceber e identificar os diferentes discursos, pois estes atuam na sua configuração, lidando ao mesmo tempo com as relações sociais e relações de poder (SOUSA, 2005).

Seguindo essa linha de pesquisa, para Giannini *et al* (2010), a paisagem é caracterizada como um fenômeno antrópico natural em constante diálogo com o cultural e o social, impondo à intencionalidade dos humanos na modificação do ambiente natural, de acordo ao seu entendimento sociocultural e não se mostrando como uma adaptação dos grupos a dinâmica da natureza.

Nesse sentido, os sambaquis como uma imagem monumental teve a suas construções como sendo de forma intencional, em um viés de sistemas de assentamentos baseados nas escolhas dos ambientes que melhor favorecia sua implantação no espaço (GIANNINI *et al.*, 2010).

Da mesma forma afirmam DeBlasis *et al.*, (2007), em um estudo na costa sul de Santa Catarina, onde observa uma grande estabilidade na disposição do ambiente relacionada aos sambaquis, pois este equilíbrio parece refletir um longo período de características sociais, culturais e simbólica na relação estrutural.

Além disso, Deblasis *et al.*, (2007) amplificam fortemente o poder do ambiente em que o sambaqui se insere como um local de ritualização e significados culturais, pois em toda parte é possível perceber as atividades rotineiras conferindo relação entre o passado e o presente.

Em resumo a paisagem que interagimos hoje se encontra colapsada de vivências acontecidas ao longo de milhares de anos, impregnadas de simbolismos e códigos que buscamos interpretar e preservar ao máximo a sua memória coletiva (INGOLD, 1993; MATAIOTO, 2007).

O simbolismo é perceptível nos discursos de Isnardis e Linke (2010), quando resolveram discutir como as paisagens são construídas a partir de traços comportamentais visíveis em de sítios de pinturas rupestres no centro e norte de Minas Gerais, Brasil. Os autores evidenciam que as relações entre o homem e entre o homem e o meio em que vivem criam de maneira imaginativa histórias de transformação da paisagem por meio de grafismos rupestres.

Isnardis e Linke (2010), afirma que a comparação ente as áreas estudadas logicamente são visivelmente diferentes em termos de paisagem natural, mas para, além disso, simbolicamente os grafismos rupestres incorporados a essa paisagem, a modifica, à medida que o grupo social expressar nitidamente suas lógicas estilísticas, só que, em uma lógica continuada, onde nenhum elemento é negado ou desprezado, simplesmente agregado, em que os grupos significaram e resignificaram todos os ambientes.

Nesse sentido, a quantidade de significados para a paisagem pode ser considerada como um fenômeno social de contextos históricos e culturais que definem características simbólicas, como sendo resultado da construção humana. Na verdade, a paisagem é considerada com um espaço social humanizado no tempo, no espaço e na cultura (FAGUNDES *et al.*, 2012).

Rios, Junior e Oliveira (2016), discutem paisagem em um estudo realizado sobre a interpretação de naufrágios no porto do Recife, litoral de Pernambuco. Os autores caracterizaram a paisagem local como um ambiente socialmente construído a partir de subsídios pré-existentes e com a adição de elementos alheios ao sujeito, uma vez que os naufrágios das embarcações ocorreram de forma não intencional e ainda assim modificaram o ambiente.

Na Amazônia, a presença de geoglifos também trouxe indagações sobre sua inserção na paisagem. Schaan *et al.*, (2010), ao analisarem os geoglifos da Amazônia ocidental, observando os possíveis usos e a resignificação do ambiente, entenderem que o espaço e o tempo não podem se dissociar. Perceberam também que os fenômenos produzidos pela relação dialética entre

as sociedades humanas e o meio ambiente foi o que resultou na transformação da paisagem como um palimpsesto de eventos no decorrer do tempo.

Em outras palavras a arqueologia da paisagem está conectada para além do sítio arqueológico *in loco*, mas é determinante agregar a essas indagações as crenças, os costumes, os hábitos e o contexto ambiental que os rodeiam de maneira a entender a humanização desse ambiente.

Do mesmo modo, indagações levantadas durante estudos realizados entre os anos de 1999 a 2011, em sítios arqueológicos no Nordeste do Rio Grande do Sul especificamente em Bom Jesus e Pinhal da Serra, permitiu apontar momentos marcantes e diversos na construção social da paisagem cultural moderna, caracterizadas no espaço e no tempo e construídas a milhares de anos por sucessivas ocupações (COPÉ, 2015).

Segundo Copé (2015), levantamentos paleoambientais realizados por Hermann Behling no mesmo período das pesquisas arqueológicas com a análise de carvões, pólen, dinâmica do fogo e do clima provenientes também dos sítios, resultou em uma análise multivariada o que permitiu mostrar que o ambiente de mata araucária e dos campos em cima das serras possuía um forte componente dinâmico que indicava estar o próprio homem domesticando o ambiente.

Contudo, o autor eleva a região como um patrimônio paisagístico, pois, entende que é possível perceber o ambiente como um palimpsesto resultante da interação de vários elementos naturais e culturais deixados no espaço e no tempo.

Voltando ao comentário de Fagundes *et al.*, (2012), em que a paisagem apresenta vertente material e espiritual, já que materializa os significados deixadas pelos grupos humanos, assim, para os estudos da arqueologia da paisagem é fundamental se munir de dados advindos da cultura material e também do ambiente natural do passado, bem como de informações relacionadas a sua transformação a partir do espectro humano. Portanto, estudar a cultura material e os elementos ambientais como os geológicos, hidrológicos, atmosféricos, climatológicos, zoológicos e botânicos, por exemplo, são fundamentais para auxiliar a se pensar assentamentos a partir da premissa da arqueologia da paisagem.

A paisagem enquanto intercâmbio essencial e agregador entre a parte natural e o humano, envolve as grandezas material e imaterial, fundamentalmente perceptiva e conceitual, em um processo permanente de trocas e vivências que constroem memórias. Nesse sentido conforme salienta Mataloto (2007, p. 124), “paisagem e memória resultam num binómio inseparável, de total complementaridade, cuja construção corre em paralelo”. E em seguida complementa:

A construção da paisagem faz-se não apenas pela adição ou transformação de um conjunto de realidades (...), mas igualmente, e principalmente, pela inclusão, muitas vezes ritualizada, de novas conceptualizações, que geram uma nova semântica da paisagem (MATOLOTO, 2007, p. 124).

Assim, na Arqueologia da paisagem a interdisciplinaridade é essencial, por esse ponto de vista convém observar o enfoque antropológico, incluindo aqui a participação na construção da paisagem ritual que implica integrar uma sociedade, submeter-se a ela (suas regras) e desta se beneficiar. Sobre esse aspecto salienta Kormikiari (2014, p. 16):

Outra linha de pesquisa contemporânea da paisagem, das Paisagens Rituais, vê estas enquanto produtos de ações estereotipadas, incluindo atos específicos e atos em sequência. Estes atos rituais representam as ordens sociais prescritas por meio das quais cada comunidade define, legitima e mantém a ocupação de suas terras tradicionais. O arqueólogo norte-americano K. H. Basso, que trabalhou com o grupo indígena apache (...), assim define a questão: “Sabedoria tradicional é comumente amarrada a locais, desse modo, a paisagem é plena de história, de lendas, conhecimento e poder, o que auxilia a estruturação das atividades e a organização dos relacionamentos”.

Ashmore e Blackmore (2009) salientam que paisagens podem ser entendidas como materializadoras de uma visão de mundo, produzindo espaços de memória, identidade e história, mas, que os efeitos das forças naturais, como clima e mudança geomorfológica, juntamente com histórias

políticas e econômicas no manejo da terra também devem ser levadas em consideração.

Finalizando, importa acrescentar, ou melhor, reafirmar o que salienta Kormikiari (2014), que a paisagem é uma propriedade da cultura humana, uma construção humana, que ao longo do tempo pode se modificar ou até permanecer imutável.



### **1.3 OS ESTUDOS PALEOAMBIENTAIS PARA A ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM**

#### **1.3.1 A colaboração das Ciências da Terra: a Geoarqueologia**

A Geoarqueologia surge na conjuntura da nova Arqueologia, sendo na década de 1970 que o termo é cunhado. A Geoarqueologia é entendida como uma ciência que possibilita a compreensão das relações entre as Ciências da Terra com os grupos humanos do passado, servindo assim, para a interpretação de contextos arqueológicos (GLADFELTER, 1977; TRIGGER, 2004).

É necessário compreender que a Geoarqueologia, tendo por base a perspectiva, os métodos e as técnicas da Geologia servem, no entanto, para responder perguntas formuladas pela Arqueologia. Nesse sentido, afirma Ton Ferreira:

É nesse contexto que nasce a geoarqueologia e consequentemente os geoarqueólogos como uma categoria de profissionais que defendem o seu lugar na arqueologia e não mais como um profissional da geologia que interpreta os estratos arqueológicos, readaptando seus objetivos de investigação as novas demandas teóricas da arqueologia. Foi necessário criar uma abordagem do depósito como um contexto. O próprio sítio passaria a ser focado como possuindo evidências de várias naturezas e, portanto ele deveria ser focado a partir da geoarqueologia (FERREIRA, 2002).

A Geoarqueologia se dedica a aplicar as leis da Geologia para buscar interpretar os processos de formação do registro arqueológico, como, as ações deposicionais e pós-deposicionais, ou seja: “descarte, transformação, acumulação, redeposição, destruição de materiais e depósitos sedimentares” (ARAÚJO, 2001, p.62).

Deve-se compreender que o elemento humano não pode ser estudado separadamente das esferas geográficas, atmosféricas, litosféricas, hidrosféricas e, inclusive, biológicas (MORAIS, 1986). As observações das características ambientais atuais proporcionam elementos que podem ser

relacionados e associados para o entendimento do passado (GLADFELTER, 1977).

O estudo do ambiente geográfico pelo viés e para o interesse da Arqueologia relativiza esse ambiente enquanto apenas espaço ou natureza, trazendo-a a uma grandeza humana, social (BERTRAND; BERTRAND, 2007). Esse tipo de postura pode ser reforçado por Butzer (1982), que considera os seres humanos como agentes modificadores da geomorfologia. Realmente, na atualidade as sociedades tendem a modificar drasticamente o ambiente e a transformar paisagens; no passado, e mesmo na pré-história, embora sem as condições tecnológicas da atualidade, os grupos humanos também tenderam a realizar mudanças, adaptações ou reorganizações dos ambientes para adequar às questões culturais, um bom exemplo é a construção das paisagens sambaquieiras no litoral brasileiro.

Mas, para o entendimento das paisagens em arqueologia é indispensável se conhecer o ambiente original, nesse sentido, os estudos geoarqueológicos são necessários, pois, auxiliam a compreensão da conduta humana pré-histórica, no que se referem as suas escolhas sobre o ambiente e adaptações desses ambientes para se estabelecerem.

Esse tipo de estudo envolvendo a interpretação de sítios arqueológicos com o auxílio da geoarqueologia tem sido feito de forma relativamente numérica pelo mundo. Em sítios litorâneos formados por acomodações de camadas de conchas saliento aqui estudo realizado em Portugal por Sequeira (2009), em concheiros do vale do Tejo, durante o período Atlântico (7.500 a 5.000 BP) em que se realizou o cruzamento de variáveis ambientais e culturais para o estudo de inserção dos sítios no ambiente e caracterização paisagística. O estudo utilizou variáveis que foram trabalhadas a partir do Sistema de Informações Geográficas (SIG) e apresentou com sucesso a predição em torno de 75% para a localização de concheiros. Além disso, esse estudo de Sequeira avança no sentido de perceber que existiam distâncias relativamente fixas entre sítios o que poderia indicar certas padronizações nessas ocupações.

No contexto brasileiro alguns estudos também têm sido realizados, inclusive para sítios sambaquis é possível relacionar os trabalhos de Silva (2000; 2007), Amâncio (2001) e Kneip (2004), as duas primeiras respectivamente nos litorais da Bahia e de Sergipe, onde realizaram

prospecções arqueológicas, tendo por material de base a elaboração de mapas preditivos geológicos evolutivos para localização de sambaquis. Já Kneip realizou as pesquisas no litoral de Santa Catarina e utilizou dados geológicos e geográficos para estudar a relação de sambaquis com a paisagem costeira.

Silva (2000) construiu mapas preditivos em quatro pontos do litoral norte do estado da Bahia. Esses mapas indicam os locais naquele litoral onde se formaram lagunas, estuários e baías que poderiam ter interessado aos grupos sambaquieiros e assim, possibilitado a construção de sambaquis. Os mapas foram elaborados tendo como base a geologia e as variações do nível relativo do mar durante o Holoceno e, sobre esses dados físicos se considerou os melhores locais para assentamentos de grupos sambaquieiros. Em um desses locais foi realizada a prospecção que resultou no levantamento de um sambaqui, o Ilha das Ostras. Em momento posterior, Silva-Santana (2007) prospectou outros trechos desse mesmo local do litoral norte baiano e localizou mais quatro sambaquis, indicando assim, de maneira conclusiva, que esse tipo de pesquisa preditiva que usa os dados da geologia, geomorfologia e evolução do litoral facilita a prospecção de sítios sambaqui.

Amâncio (2001) realizou estudo semelhante e também construiu mapas preditivos que indicavam os locais possíveis de se encontrar sambaquis no estado de Sergipe. A prospecção realizada pela Professora Suely Amâncio mostra que os sambaquis em Sergipe deveriam estar em poucos locais, como por exemplo, na região que hoje se encontra a cidade de Aracaju, sendo que esses sítios, durante a expansão da cidade, devem ter sido destruídos.

Estudo geoarqueológico semelhante foi realizado por Kneip (2004) no litoral de Santa Catarina, nesse estudo Kneip também utiliza informações da topografia, geomorfologia e dados de sensoriamento remoto. O estudo contribui para a compreensão espacial que os sambaquis apresentavam entre si e também desses com a paisagem circundante e seu modelo mostra inclusive a circulação dos sambaquieiros na lagoa durante cada episódio de tempo associado às variações de nível do mar.

Nesse sentido, a geoarqueologia, mas também a bioarqueologia, a zooarqueologia e outras subáreas são especialidades que dilatam e instrumentalizam a arqueologia por meio de metodologias típicas e isso pode auxiliar bastante o estudo arqueológico das paisagens.

### 1.3.2 Contributos da Zooarqueologia

A zooarqueologia como um campo interdisciplinar ou uma ciência auxiliar da arqueologia, tem por objetivo estudar os restos faunísticos encontrados em sítios arqueológicos no qual enfatiza os aspectos culturais, ou seja, o estudo de determinados padrões de comportamento a partir dos vestígios de vertebrados e invertebrados (LIMA, 1989, REITZ; WING, 2008).

De modo semelhante, Chaix e Méniel (1996) discute a zooarqueologia como uma relação existente entre os vestígios humanos e animais em um cenário arqueológico. O ponto principal dos estudos é obter métodos de pesquisa, de mudanças e adaptação culturais de grupos humanos, através das análises de vestígios da fauna provenientes de sítios arqueológicos (LIMA, 1989).

Também segundo Reitz e Wing (2008), um indicativo para o uso da zooarqueologia consiste em avaliar os vestígios faunísticos nos sítios arqueológicos como indicativos da dinâmica populacional dos grupos humanos com o ambiente biótico e abiótico, principalmente na identificação de traços culturais e métodos adaptativos utilizados pelas populações.

O entendimento paleoambiental também é interesse na zooarqueologia, visto que dentro do contexto arqueológico é possível inferir sobre os dados a respeito da distribuição espacial de determinadas espécies, bem como a exploração e extinção das mesmas. Além disso, a fauna arqueológica pode ser utilizada como recurso medicinal, como matéria prima para a confecção de ferramentas ou pode ainda ser um elemento simbólico.

García (2002) discute que os grupos pré-coloniais tiveram os animais presentes em suas vidas por diversas finalidades, tanto pelo alimento, como para a produção de artefatos, uso como amuletos, medicação e pra tantos outros significados que por vezes não podemos alcançar visto que cada cultura tem sua forma específica de se relacionar com a natureza e com o que ela os oferece.

Nesse contexto, o conhecimento humano no ramo zooarqueológico permite, assim, identificar a dieta das populações, suas maneiras de subsistência e estratégias usadas para abordar os territórios. Todos esses questionamentos podem ser solucionados a partir do estudo dos

remanescentes zoológicos encontrados nos sítios. No caso específico de sítios de ambientes costeiros os estudos conchíferos auxiliam bastante o trabalho do arqueozoólogo (CLASSEN, 1996).

Para Reitz e Wing (1999), as pesquisas zooarqueológicas seguem duas vias: uma é entender a evolução biológica dos animais que estiveram em contato com os humanos (incluindo-se aí aspectos relacionados às mudanças biológicas a partir da domesticação) e a outra é entender a evolução do comportamento humano face aos animais.

Por outra ótica as faunas arqueológicas de algumas espécies podem indicar sazonalidade e com importante informação é possível inferir sobre a época do ano e que os recursos foram coletados e assim auxiliar no entendimento da época de ocupação do sítio arqueológico (DAVIS, 1987; MUÑIZ, 1998).

Segundo o ICAZ (International Council for Archaeozoology), a zooarqueologia enquanto ciência que estuda os restos de animais (ossos, conchas) dos sítios arqueológicos, serve para reconstruir as tendências culturais das populações. Esse estudo é possível porque as populações utilizavam os animais como fonte de alimentos, domesticando-os dentre outras situações, havendo assim meios de comparação dos animais passados com os atuais (ICAZ, 2008).

Entender as tendências culturais através dos vestígios animais em contexto arqueológico é informar as maneiras de se obter o alimento, ou como estocar, ou ainda como preparar e consumir a fim de se entender a identificação social e cultural de um grupo social (SILVEIRA, 2001).

Segundo Reitz e Wing (1999), a zooarqueologia agrega essa relação entre os homens e os animais e a maioria dos vestígios encontrados nesse contexto é resultado do complexo comportamento humano, não humano e com os recursos ambientais.

Entretanto, nem todos os vestígios encontrados nos sítios arqueológicos podem ser interpretados como de ações alimentares, pois, alguns vestígios podem ser levados para os sítios arqueológicos de maneira involuntária como, por exemplo, pela ação zoocórica, através da ação de animais (QUEIROZ E CARVALHO, 2008).

Nesse contexto, os dados coletados nos sítios arqueológicos devem ser bem consistentes, bem como devem existir dados atualizados para se fazer comparações e perceber se houve ou não modificações. Outro fator importante é que existem variáveis que atuam nos registros faunísticos como estratégias para coleta de alimentos, transporte de fauna alimentar, consumo, além dos fatores de retrabalhamento, tafonômico e os processos de acumulação causados pelos fatores bióticos e abióticos no tempo (GRAYSON, 1984; LYMAN 1994).

Assim, a zooarqueologia, compreende uma ferramenta muito importante para estudos relacionados à arqueologia da paisagem principalmente em estudos de sítios litorâneos. Sobretudo, quando na década de 80 no Brasil estudos de ossos e conchas passaram a ser mais detalhados. Lima (1985, *et al.*, 1986, 1987 e 2000) pode ser considerada a pioneira em estudos com vestígios faunísticos em sambaquis. Tal como Figuti (1993) que trouxe novas metodologias de estudos para a fauna de sambaqui ao comparar a quantidade de ossos e conchas com a quantidade de biomassa que ficava disponível para o consumo humano. E Figuti e Klokler (1996) com a mesma metodologia observam que os peixes e não os moluscos foram à base alimentar dos sambaquieiros do Sudeste e Sul e não os moluscos como se pensava.

Estudos posteriores como, por exemplo, os de Castilho e Lopes (2001, 2005, 2008), Castilho (2008), Castilho e Simões-Lopes (2008); Klokler (2010) e Klokler *et al.*, (2010) com enfoques zooarqueológicos sobre as assembleias faunísticas encontradas nos sambaquis forneceram dados adicionais que corroboram com as constatações de que os peixes compõem a base da proteína animal usada na dieta dos grupos sambaquieiros.

Estudos sobre as faunas em contextos de sambaquis têm indicado uma mobilidade dos grupos entre os diversos ecossistemas costeiros para a aquisição da biomassa proteica. Por exemplo, Pavei, *et al.*, (2015) ao estudar a arqueofauna do sambaqui do Papagaio em Santa Catarina observam que aqueles sambaquieiros buscavam recursos em ambientes distintos: na floresta ombrófila densa, nas áreas de banhados, nos ambientes lacustres, além dos ambientes marinhos. Concluíram também que esses grupos buscavam animais de porte grande, marinhos e terrestres e, especialmente, recursos pesqueiros.

### **1.3.2.1 A Etnozoologia como subárea que colabora com a Zooarqueologia**

A Etnozoologia é um ramo da etnobiologia e consiste em estudos voltados para conceitos desenvolvidos pela sociedade a respeito dos animais. Esta compreende uma área extensa envolvendo tanto as Ciências Biológicas, no caso a zoologia, como as ciências sociais (POSEY, 1987). A Etnozoologia se dedica assim, ao estudo dos variados saberes, significados e modos de interação dos animais nas diversas sociedades humanas, levando-se em consideração que essa relação existe desde tempos imemoriáveis (OVERAL, 1990). Para Santos-Fita e Costa-Neto (2007), interessa ainda ao estudo zooarqueológico os pensamentos, emoções e comportamentos humanos diante dos animais.

Para Santos-Fita e Costa-Neto (2007) a interdependência da humanidade com a Natureza tem sido explicada pela hipótese da biofilia desenvolvida por Sax em 2001. De acordo com essa hipótese o ser humano teve 99% de sua história evolutiva completamente emaranhada com os demais seres vivos, tendo, assim, elaborado um poderoso código de informações sobre espécies e ambiente, traduzidas em saberes, crenças, representações e práticas culturais de cada comunidade em localidades diversas. Complementa os autores enfatizando que os costumes humanos relacionados aos animais evoluíram muito antes das primeiras tentativas de representá-los nas artes, na história ou nas ciências. Nesse sentido, o conhecimento tradicional humano acerca dos animais resulta de gerações e gerações de saberes que são trocados, guardados, acumulados, experimentados, ressignificados.

Uma importante perspectiva da etnozoologia consiste em relativizar os modelos de apropriação humana da natureza, a partir do momento em que reconhece a existência de outros modelos de interação entre sociedades e a natureza e que nem sempre esta é pautada no racionalismo vigente na atualidade. Abre assim espaços para se discutir essas relações a partir de percepções locais, de variações regionais dessas percepções, levando em consideração os aspectos e contextos culturais singulares, ao contrário dos conhecimentos massificantes das ciências (BANDEIRA, 2001).

São diversas as áreas de pesquisa dentro da etnozoologia, segundo Santos-Fita e Costa-Neto (2007, p. 102) essas são as principais vertentes:

a) percepção cultural e sistemas de classificação etnozoológicos (...); b) importância e presença dos animais nos contos, mitos e crenças (...); c) aspectos biológicos e culturais da utilização dos animais pelas sociedades humanas; formas de obtenção e preparo das substâncias orgânicas extraídas dos animais para fins diversos (cosmética, ritualística, medicinal, alimentar etc.) (...); d) domesticação, verificando as bases culturais e as consequências biológicas do manejo dos recursos faunísticos ao longo do tempo (...); e) heterogeneidade biológica e processos cognitivos envolvidos no manejo e conservação dos recursos (...); técnicas de coleta e seu impacto sobre as diferentes populações animais.

Ainda para os autores se pode ainda extrapolar para estudos como.

(...) etnocriptozoologia, ou o estudo dos conhecimentos tradicionais referentes a animais lendários e míticos (...); zoossemiótica, que se refere à função cultural dos símbolos animais (...); zoofarmacognosia, ou o uso de substâncias de valor medicinal pelos animais (...); terapia animal assistida, na qual o animal participa como co-terapeuta no tratamento e melhora de várias condições debilitantes (...); zooerastia, ou conexão erótico-sexual com os animais (...); movimento pelos direitos dos animais, entre outros.

Dentre as variantes de pesquisa bastante exploradas na etnozologia encontram-se as dos usos da fauna na alimentação, na medicina tradicional e o uso mágico-religioso. Preferências, tabus e restrições alimentares também tem sido de interesse, abarcando aspectos materiais, utilitários, simbólicos etc. (PRADO, *et al.*, 2017). Sobre os tabus e restrições alimentares salienta ainda os autores que tabus são normalmente princípios unânimes estabelecidos e aplicados a todo o grupo, ou a determinado gênero, levando as pessoas a nunca consumirem determinado animal. Mas existem tabus que são temporários (restrições) e que atuam apenas sobre determinado período da vida das pessoas, como por exemplo, durante enfermidades, ou em episódios específicos como gravidez. Esses autores ainda citam pesquisas existentes sobre a mata atlântica amazônica em que existem tabus alimentares mais relacionados a animais carnívoros do que em herbívoros e detritívoros. Também apontam estudos realizados no litoral de Búzios, em que tabus



alimentares referentes a peixes são baseados em seu nível trófico, sendo evitado pela maioria dos pescadores o consumo de peixes carnívoros. Além disso, a toxidade das espécies e sua utilização como recursos medicinais também são considerados por eles como tabus, restringindo assim seus usos.

A prática místico-religiosa é uma interface de estudos que nos interessam bastante. No Brasil, o uso de animais em ações místico-religiosas apresenta um sincretismo muito grande entre as culturas indígenas, africanas e europeias. Pelo menos 300 espécies de animais são utilizadas para fins terapêuticos dos aspectos físicos e aproximadamente 100 espécies são usadas para fins mágico-religiosas (TELES; RODRIGUES; TELES 2013).

A relação espiritual mágica ultrapassa a ação medicinal ou de tirar encostos, ela interfere inclusive em ações de estratégias de subsistência, como o que acontece com os Kayapó, segundo Santos-Fita e Costa-Neto (2007), no Brasil, entre os Kayapó, o medo dos espíritos dos animais que foram mortos e que se encontram enraivecidos pela caça excessiva da espécie tem estimulado a caça de outras espécies que não sofrem grande pressão de caça.

Toda essa gama de relações possíveis entre humanos e animais pode ser utilizada como imagináveis situações do passado, o que auxilia o arqueólogo a pensar e criar hipóteses sobre o passado.

### **1.3.3 Importância da Paleobotânica**

O estudo de evidências sejam elas botânicas ou não, que leva a compreender os paleoambientes e os processos que lhes são inerentes em um dado momento corresponde ao estudo da paleoecologia. Quando este é feito a partir do estudo de macro ou micro restos vegetais encontrados em sítios arqueológicos, mesmo sendo raros, possibilita evidências para a reconstrução de ambientes passados, sendo essas evidências identificadas através de características e transformações do entorno desses locais frequentados pelas comunidades humanas. O termo Arqueobotânica tem sido usado por vários autores como sinônimo desta descrição de Paleoecologia (ESPINO, 2004).

Arqueobotânica refere-se ao estudo dos vestígios vegetais encontrados em contexto arqueológicos. Esse tipo de investigação pode oferecer informações sobre os diferentes povos antigos e o meio ambiente, os padrões

de intervenção na paisagem e as atividades envolvidas na coleta, manejo de plantas e produção de alimentos, podendo trazer ainda importantes contribuições acerca dos padrões de organização sociocultural das populações pré-históricas e de seus modos de vida. Tais estudos podem permitir um melhor conhecimento do ambiente, do uso de vegetais e de práticas de cultivo na pré-história brasileira (SCHEEL-YBERT *et al.*, 2005, 2006; BIANCHINI, 2008).

Enquanto a Arqueobotânica é entendida como o estudo de vestígios botânicos antigos encontrados em sítios arqueológicos, a Paleobotânica é conceituada como representante do estudo de vestígios, sejam eles arqueológicos ou não arqueológicos (ou puramente ambientais). Ambos os termos são usualmente utilizados independente do material botânico estudado, do tipo de abordagem ou da posição epistemológica adotada (TERESO, 2007).

De acordo com Ferreira *et al.*, (2013) a Arqueobotânica oferece dados importantes sobre a paisagem vegetal, podendo também, fornecer respostas a muitas perguntas feitas por arqueólogos.

Dentro do estudo arqueobotânico existem ainda diversas linhas ou subáreas dessa. A antracologia é uma dessas e tem por objetivo o estudo de madeiras carbonizadas (carvões) encontradas em sítios arqueológicos. Estudo realizado por Ferreira *et al.*, (2013), na região do Alto Ribatejo, Portugal, onde realizaram a reconstituição paleoambiental baseados na Antracologia e levantamento paleobotânico resultou em um registro de vegetação local que era fruto da exploração do meio ambiente por parte dos humanos e obtendo-se unicamente as espécies lenhosas, ou seja, árvores e arbustos. Mostrou assim tais autores que a utilização de ambas as disciplinas permita efetuar uma aproximação mais exata ao meio natural.

A carpologia é outro importante ramo e este se especializa no estudo de sementes e frutos, porém, quando estes são recolhidos em sítios arqueológicos podem fornecer informações importantes como hábitos alimentares e economia das comunidades humanas do passado (TERESO, 2007).

A palinologia também é outra variante de pesquisa da paleobotânica que pode ser aplicada a arqueologia. Esta se dedica ao estudo de pólen e outros microfósseis presentes nos sedimentos de sítios arqueológicos e em

níveis estratigráficos de contextos naturais, possibilitando a obtenção dos registros de vegetação regional de caráter arbóreo, arbustivo e herbáceo (LIMA-RIBEIRO e BARBERI, 2005).

#### **1.3.3.1 As partes microscópicas de plantas: A Arqueopalinologia**

A Palinologia é uma área da Botânica que estuda microestruturas com paredes ácido resistentes como os grãos de pólen que são produzidos por plantas superiores, esporos de criptógamas, além dos quitinozóários, fitoplâncton e demais palinomorfs (JARZEN e NICHOLS, 1996).

Atualmente a Palinologia é aplicada no estudo de diversas áreas do conhecimento como na Paleoecologia e Bioestratigrafia, criando subáreas de interseção como a Geopalinologia, Paleopalinologia, Melissopalinologia e Aerobiologia (SALGADO-LABOURIAU, 2007 e SILVA, 2007).

Segundo Melhem *et al.*, (2003), essa associação da Palinologia às várias ciências torna-se possível devido ao potencial de respostas que podem ser obtidas por meio dos registros polínicos em decorrência da grande variabilidade morfológica encontrada nos grãos de pólen, que permitem a distinção, na maioria das vezes, de famílias, gêneros e espécies vegetais. Isto possibilita a geração de informações sobre o tipo de vegetação existente em épocas pregressas e sinais de alterações existentes ao longo do tempo, contribuindo para o conhecimento da história ambiental de uma região.

A história da Terra é marcada por frequentes modificações no clima (FERRAZO, 2008) e, por sua vez, na vegetação global, observadas inclusive em estudos com foco no Quaternário, período que compreende aproximadamente os últimos dois milhões de anos (SALGADO-LABOURIAU, 1994). Essas modificações de clima e vegetação estão marcadas em registros geológicos e biológicos, estes últimos em especial por meio de registros polínicos em sedimentos. Depósitos naturais de sedimentos orgânicos pobres em oxigênio favorecem a preservação dos grãos de pólen, pois os efeitos danosos da oxidação sobre estes são reduzidos. Esses ricos depósitos possibilitam reconstituir o paleoambiente, especialmente a paleovegetação de determinadas áreas (LORENTE e SARKIS, 2007).

Além dos eventos globais, modificações locais ainda podem ser detectadas e interpretadas. A flora local, por exemplo, também pode ser completamente ou apenas parcialmente substituída por espécies em adaptação pós-mudanças climáticas, mostrando outro cenário de vegetação depois de um superaquecimento ou após um resfriamento (FERRAZO, 2008).

A fim de determinar essas modificações ambientais a partir da Palinologia, o estudo se torna mais refinado quando auxiliado por análises da chuva polínica atual, um requisito essencial para interpretação detalhada de dados polínicos do Quaternário (GOSLING *et al.*, 200; ORTUÑO *et al.*, 2011). Sendo assim, uma das possíveis aplicações da Paleopalinologia após o conhecimento pretérito de formações vegetais depois de mudanças ambientais é de criar métodos de manejo para a conservação da biodiversidade, que propiciem o equilíbrio do ambiente atual (SALGADO-LABOURIAU, 1984).

Muitos estudos sobre paleoambientes já foram realizados no Brasil, entretanto, foram mais comuns a partir de 1990. Nas décadas anteriores, somente Absy em 1979 realizou estudos em algumas áreas da Amazônia em sedimentos holocênicos (ABSY e SILVA, 2009).

Ainda na década de 1990, Van der Hammen e Hooghiemstra (2000) apresentaram uma detalhada e importante reconstituição da vegetação e do clima, a partir da Palinologia, de uma área atualmente inserida no domínio da vegetação amazônica, e constataram que a região passou por intensos períodos de seca, onde a flora e a fauna foram sujeitas a condições climáticas severas.

No ano seguinte, Haffer e Prance (2001) constataram que mesmo em condições climáticas adversas, áreas periféricas à Amazônia permitiam a manutenção de florestas tropicais úmidas, se constituindo em refúgios biológicos que propiciavam a especiação e consequente origem de novas espécies e subespécies de plantas, hoje presentes na flora atual da floresta.

Poucos anos depois, estudos realizados em Roraima a partir dos registros palinológicos do Lago Caracaranã demonstraram que na região o clima durante o início do Quaternário apresentava-se mais úmido, diferente do encontrado atualmente (RODRIGUES, 2006).

Para a região de Minas Gerais, registros palinológicos indicaram que entre 20.000 e 14.000 anos A.P., existiram condições climáticas frias e úmidas

em alguns pontos, enquanto que em áreas mais baixas o clima era mais seco e favorecia a expansão do cerrado (DE OLIVEIRA, 1992). Ainda nesta região outros estudos importantes foram realizados, apontando que há aproximadamente 8.000 anos AP, o cerrado começava a se expandir em algumas áreas, transformando-se em cerradão nas áreas mais baixas (BEHLING, 1995,2002; LORENTE e SARKIS, 2007).

Estudos paleoambientais para a região Nordeste baseados na Palinologia ainda são escassos, mas há informações disponíveis para áreas interioranas sobre o sistema de dunas situado no médio São Francisco de áreas da Bahia e de Alagoas (DE OLIVEIRA, BARRETO e SUGUIO, 1999, BARRETO *et al.*, 2007). Os Autores afirmaram que a pesquisa permitiu reconhecer cinco fases distintas da vegetação e do clima nos últimos 11.000 anos, observando que no final do Holoceno para o início do Pleistoceno a região apresentava clima mais frio e úmido, o que favoreceu a origem e expansão da floresta pluvial de galeria nas planícies aluviais. Além disso, os resultados da pesquisa corroboraram com a teoria de que houve migração de espécies vegetais da floresta amazônica para a floresta atlântica e vice-versa.

Mais recentemente, Nascimento, De Oliveira e Barreto (2009), descreveram as evidências palinológicas do processo de ocupação humana na região do Parque Nacional do Catimbau, Buíque, em Pernambuco. Os registros permitiram inferir que entre 5.970 anos A.P. até 1.694 anos A.P. as condições ambientais eram bem mais úmidas que no presente, propiciando o processo de ocupação da região. Após 1.694 anos A.P. ocorreu uma diminuição da umidade relativa, e conseqüentemente das chuvas, e estabilização do clima semelhante ao atual.

Os grãos de pólen e esporos são transportados pelo vento, água e por polinizadores e em eventuais situações terminam por se depositarem em substratos especiais que permitem a preservação das suas características morfológicas, que por sua vez são diretamente relacionadas ao táxon de origem (SCHERER e LORSCHETTER, 2008).

Este transporte e deposição são contínuos, assim como os processos sedimentares que levam à formação dos depósitos e bacias de sedimentos, em que camadas recentes vão cobrindo camadas mais antigas e junto a elas vão se acumulando através de milhares de pequenas partículas, incluindo os grãos

de pólen, que são oriundos, em sua maior parte, da própria vegetação local (SALGADO-LABOURIAU, 2007).

De acordo com Salgado-Labouriau (2007), a deposição dos grãos de pólen e esporos não é uniforme e ocorre num processo de constante movimentação, ocasionado especialmente por fatores abióticos. À medida que o transporte vai acontecendo, os grãos de pólen e esporos vão caindo sobre vários substratos, incluindo aqueles naturais que favorecem a sua preservação. Tais depósitos correspondem às turfeiras, lagos, pântanos, alguns ambientes de cavernas, estuários, dentre outros, os quais podem acumular os palinomorfos em camadas sucessivas e mantê-los preservados por milhares de anos.

Segundo Mateus (1996) e Faegri *et al.*, (1989), os ambientes extremamente úmidos ou alagados, normalmente são muito pouco oxigenados, o que dificulta o desenvolvimento de bactérias e fungos decompositores, tornando o lugar ideal para a deposição e preservação de grãos de pólen e esporos.

Perônico, Castro e Silveira (2010), relatam que ambientes lacustres são importantes depósitos naturais sujeitos a um processo contínuo de assoreamento, sendo os grãos de pólen e esporos depositados juntamente com os minerais constituintes dos pacotes sedimentares. Desde que o sedimento não seja revirado, as camadas mais inferiores guardarão elementos da vegetação mais antiga, enquanto que as camadas acima acumularão registros biológicos mais contemporâneos. Segundo Salgado-Labouriau (2007), esse processo de sedimentação acontece ao longo de muitos anos, levando ao acúmulo destes materiais trazidos da área em volta e outras próximas para as áreas mais profundas do lago.

Diferente das deposições dos grãos de pólen e esporos nos ambientes lacustres, a deposição de resíduos orgânicos em terrenos alagados (turfeiras, pântanos, brejos e veredas) favorece a formação de amontoados abaixo da vegetação encharcada. Os grãos de pólen e esporos arrastados até esses depósitos conseguem se preservar relativamente bem se o solo se mantiver sempre úmido, e vão se acumulando juntamente com as folhas, ramos, raízes e outras partes mortas de plantas do entorno (SALGADO-LABOURIAU, 2007).

A Palinologia quando aplicada à Arqueologia pode contribuir significativamente para o conhecimento sobre a relação das civilizações pretéritas com o ambiente (SALGADO-LABOURIAU, 2007). Desse modo, as análises palinológicas dão suporte a hipóteses, deduções e respostas capazes de determinar fatos históricos nunca solucionados.

Segundo Absy e Servant, (1993) e Saéz, García e Burjachs (2003) pesquisas palinológicas em sedimentos torna possível a identificação de mudanças florísticas ocorridas com o passar dos anos, bem como a ocorrência de mudanças climáticas. Além dos depósitos sedimentares naturais de grãos de pólen, que principalmente dá respostas ambientais, são destacados também os depósitos antropogênicos, aqueles construídos pelo homem que em associação com o ambiente podem trazer inferências sobre a paisagem pretérita e o modo de vida de populações humanas pré-históricas e históricas nas mais variadas regiões.

Como exemplo de depósitos antropogênicos podem-se citar aqueles sítios arqueológicos que, a depender das condições de conservação existentes nas camadas, tais como acúmulos de matéria orgânica são capazes de preservar os grãos de pólen.

Os primeiros estudos palinológicos aplicados a ambientes antropizados de potencial arqueológico surgiram em 1930 na Europa, realizados por Firbas, no entanto só foram apresentados resultados definitivos de estudos paleoambientais à comunidade científica em 1941 por Iversen. Esse trabalho apresentou uma interpretação ampla sobre as mudanças vegetacionais decorrentes da ação antrópica em momentos de ocupação, devido ao uso indiscriminado da terra com plantio, pastagem e construção de abrigos para animais (FAEGRI e IVERSEN, 1989).

Pesquisas realizadas no Brasil em abrigos calcários ao norte de Minas Gerais com análise de própolis fossilizado encontrado em escavações arqueológicas trouxeram uma rica interpretação ambiental, no qual foi observado que a vegetação atual pouco se assemelha com a inferida através dos grãos de pólen presentes nas amostras analisadas. O estudo ainda indicou que os tipos presentes nas amostras não correspondem a vegetais cultiváveis cujos remanescentes macrobotânicos foram encontrados nas escavações,

indicando assim, que os grupos que habitaram tais abrigos percorriam ambientes diversificados (FREITAS, 2002).

Os sítios arqueológicos em abrigos e cavernas costumam oferecer bons resultados para a Palinologia, pois conseguem preservar os palinomorfos em sequências estratigráficas. Isto normalmente se deve ao fato de a ocorrência da sedimentação ser protegida dos fatores abióticos e ocorrer dentro de um ambiente estável.

Sítios arqueológicos a céu aberto são problemáticos do ponto de vista da preservação de vestígios orgânicos (PROUS, 1992). Conforme salienta Salgado-Laboriau (2007) os sítios arqueológicos a céu aberto, sem composição sedimentar capaz de fornecer aderência, com alto teor de sedimento arenoso ou ainda sem matéria orgânica têm dificuldades em preservar pólen, ao contrário dos sedimentos lamosos. Muitas vezes isso acontece devido ao grande teor de areia no sedimento, o que permite a lixiviação e percolação da água, gerando assim o deslocamento dos palinomorfos, muitas vezes levando-os para camadas mais basais.

Especialmente os sítios arqueológicos litorâneos, a exemplo dos sambaquis, são diferenciados dos demais por apresentarem um alto teor de sedimento arenoso, o que favorece a oxigenação e consequente oxidação dos grãos de pólen. Segundo Scheel-Ybert (2003) e Kneip (2009), os sambaquis do litoral Nordeste e Sudeste brasileiro estão associados a áreas de manguezais, o que favorece em particular a presença de sedimento lamoso. Assim, a lama proveniente do mangue poderia chegar aos sítios costeiros devido a forte movimentação dos seus habitantes ao percorrerem as extensas regiões litorâneas, favorecendo, em tese, a preservação do pólen.

O sedimento lamoso dos mangues, presente principalmente nos sítios do Nordeste favorece a preservação dos grãos de pólen, pois a baixa energia de sedimentação e as condições anóxicas do substrato permitem essa biopreservação (AMARAL, 2003). Segundo Salgado-Labouriau (2007) a lama impede que os grãos sofram percolação entre as partículas de areia.

Em decorrência da dificuldade de conservação de pólen em sítios a céu aberto e da probabilidade de contaminação entre camadas, a solução possível para a extração de grãos nesses sítios consiste na coleta do sedimento localizado em armadilhas físicas e temporais. Nesse sentido vale



destacar Chaves (2002), que efetuou estudos palinológicos em coprólitos humanos em sítios arqueológicos do Piauí. Deve-se salientar que qualquer objeto que venha a servir de recipiente para acondicionar os grãos de pólen pode ser útil em estudos arqueopalinológicos. Neste sentido, vasilhames tampados (como urnas funerárias), sedimentos sob blocos de rochas, abaixo de artefatos, de enterramentos, por exemplo, podem ter servido como armadilhas.

### **1.3.3.2 *Paleoetnobotânica enquanto relação direta da vegetação com as sociedades***

Ao longo da evolução humana, houve o desenvolvimento de diversas formas de interação entre os seres humanos e os vegetais, os conhecimentos sobre o uso das plantas é um exemplo disso. É sabido que todos os grupos humanos independente da sua localização geográfica ou cultural, seja para explorar suas potencialidades ou para acumular conhecimentos, manteve ampla relação com as plantas.

Desde quando os antigos grupos sociais passaram a explorar esse recurso ambiental, protagonizaram o uso principalmente para a cura de doenças, alimentação e rituais simbólicos. Nesse contexto, o contato com ambientes com ampla diversidade vegetacional favoreceu agregação de conhecimento por esses povos durante seus usos cotidianos.

Apesar do conhecimento já resguardado, o termo etnobotânica incidiu no meio científico através do botânico J.W. Harshberger (1869 – 1929), quando estudou plantas utilizadas por grupos indígenas. Em 1986 quando publicou o artigo "*The purpose of ethno-botany*", Harshberger destacou que essa área de estudo poderia auxiliar pesquisas desenvolvidas no âmbito cultural correlacionando a posição de tribos indígenas que usavam plantas para alimentação, abrigo e vestuário, além de entender a problemática da distribuição das plantas no passado.

Conforme menciona Albuquerque (2005), a etnobotânica aparecia como uma complexa e diversa área de pesquisa relacionada por Harshberger ao uso das plantas por aborígenes, no entanto a partir do século XX, essa ideia

ultrapassou conhecimentos passando a ser entendida como o estudo das inter-relações entre grupos primitivos e plantas amparadas por estudos antropológicos.

Atualmente, sabemos que a etnobotânica está associada também a estudos de comunidades tradicionais e que o estudo das populações humanas pré-históricas se associa a estudos arqueobotânicos para a busca de respostas sobre essas culturas pretéritas. Mas ainda, o estudo etnobotânico de sociedades pretéritas buscam respostas para conseguir solucionar problemas comunitários no presente a cerca do manejo de vegetação (BECK e ORTIZ, 1997).

Para tanto, Albuquerque (2005), sugere que o homem foi uma grande agente de distribuição, mudança e evolução dos vegetais, isso devido a sua manipulação ao depender diariamente do seu uso. O homem por vezes as coletava em grandes distancias como também fazia o uso empírico ou simbólico em rituais religiosos e no que dependia os seus grupos sociais (ALBUQUERQUE, 2005).

Contudo, o homem se apropria da paisagem, com todos os recursos naturais que estão disponíveis e os desenvolve e/ou os exploram e com isso deixam a sua marca, como uma expressão cultural (SAUER, 2004).

Por conseguinte, a mudança e evolução dos vegetais contemporâneos em determinadas sociedades pode vir a inferir sobre os aspectos de vida desses grupos sociais, principalmente em grupos indígenas por ocorrer uma relação direta de produção e consumo (BALICK e COX, 1997).

Desse modo, trabalhar a etnobotânica é analisar o ambiente de estudo, desprovido de conhecimentos culturais anteriores. É necessário entender a cultura local e as tradições passadas de geração em geração, pois são essas informações que contempla a magia e o sagrado acerca dos alimentos e remédios provenientes das plantas utilizados pelos grupos passados (ALBUQUERQUE, 2005).

O exemplo do sagrado na interação homem-planta está no uso das plantas alucinógenas que segundo os estudos de Albuquerque (2005), são úteis em provocar visões dos espíritos, afastar má sorte, indução do bem estar, e na mumificação de cadáveres vistas em algumas culturas e em diferentes rituais (ALBUQUERQUE, 2005).

No Brasil temos o exemplo da “jurema”, que era utilizada por grupos indígenas em bebidas rituais, na beberagem de cultos afro-brasileiros que se constitui como uma herança cultural e isto por possuir substâncias que causam efeitos alucinógenos (ALBUQUERQUE, 2005).

Segundo Silva e Andrade (2002), o uso das plantas está inserido na maioria dos rituais de grupos indígenas, entretanto, a sua utilização varia de acordo as necessidades e cultura de cada grupo. O exemplo dos Xucurus, remanescente indígenas presentes na serra do Ororobá, em Pernambuco, onde 75% das espécies vegetais de uso míticos são utilizados para banhos mediúnicos, para eliminar mal olhado, limpar caminhos ou somente entrar em contato com os encantados. Algumas delas, leva ao transe permitindo a incorporação de espíritos que atuaram na proteção do individuo (SILVA e ANDRADE, 2002).

Outros tipos vegetais como a castanha de caju, são utilizados como amuletos, protetores contra a picada de cobras, outros como remédios e defumadores para a limpeza espiritual do ambiente e ainda como cigarro que possivelmente possui propriedades alucinógenas como as folhas de *Croton sonderianus* (Euphorbiaceae) e *Lippia cf. microphylla* (Verbenaceae) (SILVA e ANDRADE, 2002).

Estudo etnobotânico realizado na comunidade tradicional dos índios Pankararé, no Raso da Catarina, Bahia, trouxe a conhecimento da sociedade científica um número vultoso de espécies vegetais utilizadas para cunho medicinal, ritual/religioso, tecnológico, alimentar, construtivo, combustível, forrageira e outros. As espécies com maior destaque foram as famílias de Leguminosae, com doze espécies, Euphorbiaceae com sete, Bignoniaceae com quatro e Anacardiaceae com três espécies de plantas (COLAÇO, 2006).

Segundo Colaço (2006), a relação dos indígenas com as plantas, principalmente de cunho ritual é importante para a manutenção e construção da identidade do grupo social. Embora os tipos vegetais utilizados em rituais tenham sido pouco apresentados na pesquisa, sabe-se que muitas nações tradicionais foram perseguidas por posseiros e autoridades para não praticar rituais mágicos religiosos, o que corrobora para a sua deficiência de informações (COLAÇO, 2006).

Silva (2003) realizou um estudo etnobotânico com a tribo Funil-ô em Pernambuco, em busca das famílias botânicas que fossem mais importantes para essa comunidade. Algumas das espécies de maior significado cultural para esse grupo foram *Syagrus coronata* (Mart) Becc, *Myracrodunon urundeuva* (Engl.) Fr All., *Amburana cearenses* (Arr. Câm) A. C. Smith., *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (32), *Syderoxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.). T. D. Penn dentre outras. Contudo, a autora percebeu que a caatinga é uma fonte de diferentes recursos, da qual obtém espécies para o artesanato e no preparo medicinal.

A indicação de plantas no universo religioso de influência africana, com sua cultuada simbologia, sincretismo religioso e tradição são sinais de um significado cultural para aquele grupo social e do mesmo modo, remontam também informações dos grupos humanos passados, com suas histórias e segredos, ora ainda não tanto estudados.

Nesse contexto, Pires *et al.*, (2009), realizou um levantamento etnobotânico em terreiros de candomblé nos municípios de Ilhéus e Itabuna na Bahia, com o intuito de conhecer as plantas utilizadas em rituais de candomblé e seus respectivos usos. A maioria das espécies é utilizada para fins medicinais em uma proporção de 53,21%, seguidas daquelas utilizadas para fins litúrgicos espirituais com 30,27% e por fim ornamentais com 16,51%. Os tipos vegetais citados são pertencentes à flora da região, algumas até cultiváveis, empregadas a partir de suas folhas, raízes, sementes e cascas, prescritos pelos babalorixás e yalorixás (sacerdotes), com conhecimento etnomédicos, para curas diversas, banhos e outros propósitos rituais (PIRES *et al* 2009).

Do outro lado do atlântico, os povos florestais africanos tecem também uma relação com o ambiente natural, não só no aspecto utilitário material, mas fortemente atrelado ao dinamismo espiritual e social. O número de espécies vegetais de uso ritualísticos chega a ser maior que as espécies vegetais utilizadas para fins medicinais, mas não ultrapassando o uso para a cultura material (TERASHIMA, 2001).

Ainda, segundo Terashima (2001) a interação do homem com a planta, para o simbolismo, é algo que depende não só dos aspectos físicos e químicos

da planta, mas do conhecimento comum e a habilidade em praticar e interagir com o poder oculto que a planta oferece.

Para tratar dos vestígios vegetais deixados em contextos arqueológicos e inferências sobre suas aplicações no cotidiano é importante trabalhar em sentido estrito a Paleoetnobotânica, do mesmo modo como alguns autores, o exemplo de Renfrew (1973) que utilizava essa terminologia para englobar a identificação de fragmentos vegetais pré-históricos.

Contudo, grupos pré-históricos sambaquieiros estiveram presentes no litoral do Rio de Janeiro, em Saquarema e foram apontados por Kneip (2009) como possíveis conhecedores dos diversos empregos das plantas da região. Para os tipos vegetais levantados nos estudos, muitos apresentaram utilidade alimentar ou ainda a madeira serviria para os esteios de sustentação das cabanas, fogueiras, canoas, cabos de ferramentas como no machado, arcos e hastes das flechas, lanças; as fibras para amarração, cordas, trançados, fios, cestarias; resinas para a pintura corporal; cabaças para servir de recipiente; gramíneas para a cobertura das cabanas, entre outras inúmeras utilidades dos vegetais identificados.

Peixe, Melo Jr e Bandeira (2007) e Bandeira, Oliveira, Santos (2009), relatam a presença de vestígios vegetais de fibras trançadas (Figura 1), emaranhados e galhos com amarrações na base do Sambaqui Cubatão I, em Santa Catarina. Com as análises foi possível chegar a um tipo vegetal da família das Arecaceae, o gênero *Philodendro*. Segundo os autores, é tipicamente comum o uso do vegetal por comunidades tradicionais atuais, o que corrobora para o entendimento de que os grupos pré-históricos faziam uso dos vegetais para o mesmo fim e que a sua relação com o ambiente lhes proporcionou saberes sobre determinadas plantas e seus usos nas atividades cotidianas.

Figura 1: Trançado em fibra vegetal recuperado nas escavações em sambaqui Cubatão I, em Joinville/SC.



Fonte: Bandeira, Oliveira, Santos (2009).

Então, nesse quesito, o uso e manejo de vegetais podem destacar as interações e dinâmica das sociedades pretéritas com ambiente natural, vinculada ainda as demais análises paleoambientais e particularmente inferir sobre o enquadramento paisagístico encontrado pelos grupos sociais quando da sua ocupação territorial e os diferentes níveis de antropização da paisagem durante e após a sua ocupação.

Ampliando assim, para o fato de que as ocorrências dos sambaquis em planícies litorâneas do Holoceno nos levam a indagar sobre uma paisagem já formada com ampla captação de recursos vegetacionais e animais, e que, por conseguinte estabelece uma forte relação homem-ambiente quando começam as construções monumentais, os sambaquis.

## 1.4 SAMBAQUIS

Os sítios arqueológicos têm, ao longo dos séculos, causado interesse não apenas aos Arqueólogos como a pesquisadores de outras áreas e muitas vezes a pessoas não ligadas diretamente às ciências. Os *shellmounds* constituem um desses tipos de sítios do ambiente litorâneo, que mais causaram o interesse humano, talvez pelo fato de se apresentarem como formações monumentais nessas paisagens.

Estudos arqueológicos relacionados às ocupações costeiras foram registrados para diversas regiões litorâneas do mundo, desvendando a origem de achados específicos de acumulações artificiais de conchas misturadas a vestígios de uso humano. Foram encontrados amontoados conchíferos em Natal (África do Sul), sul de Madagascar, leste da Austrália (particularmente na costa da Nova Inglaterra de Nova Gales do Sul), Senegal, parte central da costa Atlântica dos Estados Unidos (MARTIN, SUGUIO, FLEXOR, 1984), Vale do Muge em Portugal central (BICHO, 2011; GONÇALVES, CASCALHEIRA e BICHO, 2014), dentre outras. Porém, não são caracterizadas como a mesma cultura presente nas regiões costeiras do Brasil.

No Brasil, esses sítios costeiros com acúmulos de conchas recebem a designação de sambaquis, que são um tipo de sítio arqueológico relativamente comum no litoral brasileiro a partir do médio Holoceno<sup>1</sup>, tendo dois picos de ocorrência entre 5.000 e 3.000 anos (GASPAR, 2000). Os sambaquis são sítios com uma composição, grosso modo, de 'cascas' (valvas) de moluscos, formadas como o resultado de atividades culturais de grupos que os construíram e habitaram. São caracterizados como montículos de conchas com dimensões variando de poucas dezenas de centímetros (SILVA-SANTANA, 2007) até 70 m de altura (DEBLASIS *et al.*, 2007) (Figura 2).

Os sambaquis estão distribuídos em quase toda a costa brasileira, onde são encontrados numa faixa quase contínua entre os estados do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul, estando presentes também em parte do litoral nordeste e equatorial, inclusive, em ambientes do interior como o Baixo

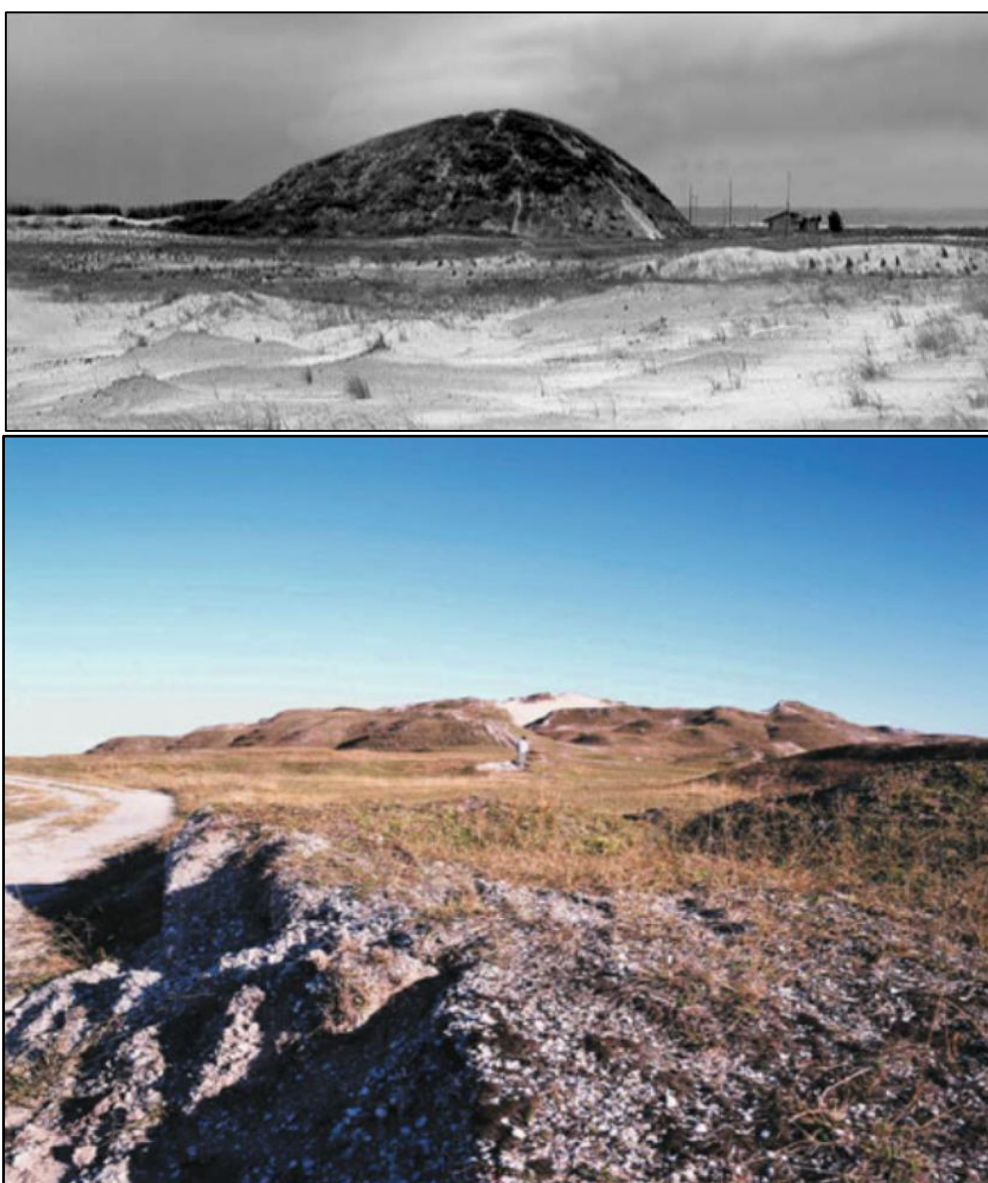
---

<sup>1</sup> No Brasil esses sítios são essencialmente holocênicos, ocorrendo informações de sua presença desde os últimos 8.000 anos até 1.000 anos, mas, em sua maioria datam a partir de 5 mil anos que corresponde ao médio Holoceno.

Amazonas (PROUS, 1992; GASPAR, 1996). Ainda para Gaspar (2000) esses sítios se encontram na maioria das vezes em ambientes próximos de baías, estuários, lagunas, nas áreas costeiras.

Esses sítios foram construídos por populações pescadoras e mariscadoras que tinham o hábito de acumular todas as coisas. Nenhuma outra sociedade pré-colonial combinou, no mesmo espaço, o lugar de moradia, de descarte dos restos alimentares e cemitério (GASPAR, 2000).

Figura 2: Exemplos de sambaquis. Em A Vista geral do sambaqui Figueirinha I, em Santa Catarina. Foto Madu Gaspar. Em B, no primeiro plano, superfície de sambaqui também no litoral de Santa Catarina. Foto: Paulo DeBlasis.



Fonte: Lessa Pinto; Gaspar (2014), Barreto (2014).



Existem registros no IPHAN de sambaquis distribuídos entre os estados do Pará, Maranhão, Piauí, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul (IPHAN, 2018). Esses sítios somam atualmente 1.097 registros, segundo coleta de dados realizada no IPHAN por Coelho (2017).

Mas, a realidade quantitativa desses sítios sambaquis no país ainda é incerta, pois, nem todos os sambaquis estudados no Brasil estão com seus registros atualizados no site do IPHAN, como exemplo citamos os sítios estudados na Bahia por Silva-Santana (2007) e Amâncio-Martinelli (2007), e de um sambaqui estudado em Alagoas por Fonseca da Silva (2009).

Somados os sambaquis levantados na Bahia, existem registros de sítios por quase todo o litoral brasileiro e inclusive em áreas fluviais. São registrados desde a faixa litorânea do Rio Grande do Sul até a Bahia e do Maranhão até o litoral do Pará, incluindo o Baixo Amazonas (GASPAR, 2000).

A maioria desses sambaquis apresenta idades entre 5.500 e 3.000 anos B.P. (GASPAR, 1998), todavia, existem sítios com idades de até 7.090 anos B.P. como o sambaqui Taperinha do Pará.

Entre os sambaquis do Norte e do Sul do Brasil existem algumas diferenças, dentre essas chama mais a atenção à presença de cerâmicas no Norte e Nordeste desde a base desses sítios. No sul e sudeste os fragmentos cerâmicos presentes normalmente estão na camada de superfície dos sítios e pertencem a grupos ceramistas que ocuparam posteriormente aqueles sambaquis. O sambaqui Taperinha, no Pará, como referido, apresenta cerâmicas datadas por volta de 7.090 anos, o sambaqui Ilha das Ostras apresenta cerâmica com 5.200 anos (SILVA, 2000), muitos sambaquis do Maranhão apresentam cerâmicas também bastante antigas.

#### **1.4.1 Sambaquis e seu potencial paleoambiental**

A zona costeira apresenta grande diversidade de ambientes e paisagens como praias, restingas, lagunas, manguezais, dunas, ilhas, recifes, costões rochosos, baías, estuários, brejos, falésias, entre outros. Dependendo da região esses diversos ambientes podem ainda apresentar aspectos muito

diferentes devido à vegetação e as faunas que se modificam conforme a geologia e o clima (WWF, 2018). Podemos ainda acrescentar a tais fatores, a questão temporal em que ao longo de centenas e milhares de anos, as dinâmicas evolutivas podem conferir a essas regiões costeiras aspectos ainda mais diferentes dos apresentados na atualidade.

Identificar essas mudanças nos paleoambientes são questões que a Geologia e a Climatologia tentam responder, mas, os estudos dessas alterações a partir dos sambaquis e também tendo como perguntas os sambaquieiros são questões de intensas e acirradas discussões dentro da Arqueologia.

Os estudos relacionados às primeiras ocupações humanas nas zonas costeiras do Brasil têm trazidos informações paleoambientais importantes acerca das relações de períodos de ocupação, construção, desocupação, abandono, nível relativo do mar, vestígios alimentares, uso e desuso da natureza, (KIPNIS e SCHEEL-YBERT, 2005) entre outros aspectos que tendem a trazer o entendimento do ambiente passado e observar alterações no ambiente atual.

Entretanto, a maioria das informações sobre sambaquis se refere a resultados de pesquisas realizadas no Sul e Sudeste brasileiro, dos quais muitos foram escavados e trabalhados inclusive e, especialmente de forma interdisciplinarmente. Para a região nordestina que poucos são os estudos, existem informações acerca de sambaquis no Maranhão, Piauí, Alagoas e Bahia (MARTIN, 1997).

Para, além disso, segundo Kipnis e Scheel-Ybert (2005), o que se observa é que os sambaquieiros possuem uma organização sociocultural complexa e diversificada, onde os sítios eram instalados em locais estratégicos de acesso a água e alimentação exuberante em florestas, áreas com mangues e peixes e moluscos.

Tal como afirmam DeBlassis *et al.*, (1998), os sambaquis são estruturas monumentais intencionalmente postulados para marcar a paisagem (Figura 3).

Figura 3: Perfil de sambaqui de grandes dimensões são exemplos que ocorrem do litoral de Santa Catarina. Foto: Fernando Chaves.



Fonte: Barreto (2014).

A fauna e a flora apresentam grande potencial informativo acerca dos ambientes e inclusive sobre as relações do homem com o seu entorno. Fato observado quando associados a antigos contextos deposicionais, dos quais podem proporcionar uma melhor compreensão dos paleoambientes e de sociedades pretéritas. Nesse contexto, o desenvolvimento de estudos paleoambientais associados ao estudo de sítios arqueológicos tem permitido realizar inferências sobre a relação das populações pré-históricas com o ambiente e possíveis impactos antrópicos causados na vegetação local (SCHEEL-YBERT *et al.*, 2003).

Os remanescentes vegetais apesar de pouco conservados em sítios a céu aberto e subestimados ao consumo do que se deixam vestígios (KIPNIS e SCHEEL-YBERT, 2010), ainda assim têm sido encontrados em sambaquis. Macrorestos vegetais, a exemplo de carvões, são descobertos com frequência em sambaquis; outros vestígios como restos de madeiras e trançados são mais

raros (SCHEEL-YBERT *et al.*, 2003; BIANCHINI, SCHEEL-YBERT, GASPAR, 2007; PEIXE, MELO-JUNIOR, BANDEIRA, 2007; SCHEEL-YBERT, BIANCHINI, DEBLASIS, 2010; BIANCHINI, SCHEEL-YBERT, 2011; BIANCHINI *et al.*, 2011). Microrestos vegetais como fitólitos e amidos contemplados em pesquisas realizados por (FREITAS, 2002; IRIARTE; DICKAU, 2012). Esses vestígios oferecem elementos tanto para o entendimento das sociedades sambaquieiras, como para a compreensão do ambiente passado.

O consumo dos vegetais na dieta alimentar dos grupos sambaquieiros provavelmente deveriam fornecer os lipídios e carboidratos que os animais não proporcionavam em quantidade suficiente, porém, devido à difícil preservação, a utilização de vegetais pode ser apenas evidenciada através de seus vestígios (carvões, carpos, pólenes) conservados no sítio, e de instrumentos líticos para moer e triturar (mós, mãos de mós, almofarizes líticos) recuperados em escavações (TENÓRIO, 1999). Os sambaquieiros deveriam explorar intensamente esse recurso que, como os moluscos, são abundantes, previsíveis e de fácil obtenção (GASPAR, 1997; TENORIO, 1995).

Os sambaquieiros deveriam transportar vegetais e ainda outros alimentos para processamento em seus ambientes de moradia o que poderia provocar a germinação acidental de sobras, tais como sementes e galhos, permitindo o aparecimento de hortas nas proximidades, incentivando a exploração das plantas antes da intensificação de técnicas agrícolas (GASPAR, 1997; TENORIO, 1999).

Os vestígios de carvões em sambaquis têm subsidiado pesquisas no campo da Antracologia, permitindo reconstituições paleoambientais. Tais pesquisas realizadas em sambaquis dos Estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina comprovam que o manguezal fazia parte do ambiente no qual viviam estas populações. As pesquisas mostram que esses grupos se instalavam preferencialmente em áreas sob o domínio de ecossistema de restinga, mas tendo sempre à proximidade manguezais e florestas costeiras para área de coleta (SCHEEL-YBERT 1999, 2000, 2001; SCHEEL-YBERT e DIAS 2007; DEBLASIS *et al.*, 2007).

Estudos relacionados ao uso de madeiras em sambaqui vêm sendo amplamente levantados no sul do Brasil, como sendo rara a sua conservação,

é difícil de encontra-la, mas quando encontrada é possível obter informações preciosas sobre o uso dos recursos florestais e suas propriedades tecnológicas (MELO JR *et al.*, 2016).

Nesse contexto, Melo Jr. *et al.*, (2016) realizaram investigações paleoambientais com o estudo de estacas de madeira encontradas no Sambaqui Cubatão I em Santa Catarina. Os autores verificaram que as espécies identificadas estão relacionadas a ambientes de Mata Atlântica densa e Floresta Ombrófila com hábitos arbóreos, algumas com boa resistência mecânica e outras com boa durabilidade, como os tipos *Andira* sp., *Avicennia schaueriana*, *Bhauinia* sp., *Buchenavia* sp., *Handroanthus* sp., *Laguncularia racemosa*, *Ocotea* sp., *Rizophora mangle*, *Schinus* sp., *Xylopia* sp (MELO JR *et al.*, 2016).

O fato é que além de buscar espécies resistentes para sustentação e estabilização do solo, o que estava disponível no entorno também era uma característica de escolha para atuar na estruturação do sambaqui (MELO JR *et al.*, 2016).

Segundo Tenório (1991), as atividades de coleta, manejo e a domesticação rudimentar das plantas teriam ocorrido largamente no litoral, não tendo sido tal atividade um traço cultural exclusivo, mas generalizado a todos os grupos e disseminada independente da sua temporalidade por todo Brasil.

Schell-Ybert (1999) ao realizar investigação paleoambiental e paleoetnológica com análises antracológicas de sambaquis do Sudeste do Rio de Janeiro, observou que o paleoambiente regional era dissociado em várias fisionomias de restinga, como mata seca, mangue e Mata Atlântica. Para, além disso, os grupos sociais conseguiram instalar-se em uma região com vários acessos ambientais interligados e é possível que a floresta de restinga tenha sido muito mais abundante no passado que atualmente, sendo de maior utilização pelos sambaquieiros assim como o manguezal (SCHELL-YBERT, 1999).

Apesar de ser um ambiente possivelmente antropizado, os estudos indicaram não haver alterações ambientais, pois durante séculos de ocupação humana naquele ambiente os tipos taxonômicos ali presentes foram os mesmos, mostrando que não houve alterações climáticas significativas, apenas oscilações na área de mangue. Contudo, essa estabilidade climática e

vegetacional foram importantes para a manutenção e fixação desses grupos humanos neste ambiente (SCHELL-YBERT, 1999).

Tal como os estudos citados acima, Schell-Ybert *et al.*, 2003 reuniram em uma abordagem interdisciplinar, os resultados de estudos antracológicos, paleopatológicos associados a análises líticas, realizados em sambaquis de São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Segundos os autores, as análises antracológicas permitiram a reconstrução paleoeológica do ambiente costeiros, como também o conhecimento a cerca dos elementos combustíveis e dieta utilizada pelos grupos sociais pretéritos (SCHELL-YBERT *et al.*, 2003).

Sabendo que os grupos sambaquieiros se instalavam em ambientes particularmente de mangues e florestas densas (SCHELL-YBERT, 2000), notadamente os tipos vegetais eram coletados aleatoriamente, porém em uma área relativamente ampla, visto que baixos percentuais de determinadas espécies possivelmente propõem a busca a algumas distâncias dos sítios (SCHELL-YBERT *et al.*, 2003).

Embora, Schell-Ybert *et al.*, 2003 não tenham percebido pequenas alterações vegetacionais com as análises antacológicas entre 5.500 a 1.400 anos BP, as pequenas oscilações verificadas não são expressivas em vista a diminuta quantidade de fragmentos de carvões. Entretanto, alterações climáticas ocorreram com expressividade na vegetação de mangue em Cabo Frio que diminuíram devido a períodos mais secos e aumento da salinidade na lagoa de Araruna (SCHELL-YBERT *et al.*, 2003).

Todavia, em Arraiá do Cabo houve aumento dos elementos de mangue a partir de 2.100 anos BP, que, segundo os autores podem corresponder tanto a alterações climáticas como também ao aumento populacional identificado no sambaqui Ponta da Cabeça, e ligado a isto, é facilmente aceitável o aumento da necessidade de se coletar madeira para uso cotidiano e ampliação da sua área de captação (SCHELL-YBERT *et al.*, 2003).

Outro fator evidenciado foram as análises dos cálculos dentários, onde a ocorrência de cáries e os desgastes dentários semelhantes aos encontrados em grupos sociais horticultores, inferem sobre o uso de vegetais por esses grupos sambaquieiros presentes no litoral do sudeste do Brasil de forma substancialmente importante (SCHELL-YBERT *et al.*, 2003).

Contudo, a percepção de deslocamento longínquo e exploração por esses grupos sociais corroboram com os levantamentos de Schell-Ybert *et al.*, (2010) quando afirmam que os sistemas de produção de alimentos sugerem transformações na paisagem, relacionados tanto com a prática agrícola, quanto com a domesticação de animais ou domesticação da própria paisagem.

Tendo como base tais estudos é possível induzir além do que se tem em termos de cultura material, que de fato os poucos fragmentos de carpos e vestígios de tubérculos preservados em sambaquis podem indicar a utilização de vegetais na alimentação dos sambaquieiros, bem como a emprego por estas populações de espécies arbóreas produtoras de madeira para uso combustível e/ou construtivo, fatos estes que pode eliminar a falsa ideia de que os sambaquieiros não possuíam técnicas de manejo e mais além é possível entender o ambiente em que se associaram.

Outro fator que pode ser evidenciado, é que a utilização de certos tipos vegetais por grupos sociais pode ou não inferir sobre a existência de uma espécie naquele período de ocupação e comparada à atualidade pode não ser mais encontrada, e isto por consequências de vários fatores, sejam eles climáticos ou não.

Complacentes com essa ideia, Schell-Ybert, Bianchini e DeBlassis (2009), em estudos de sambaqui no litoral de Santa Catarina apontam para a presença de espécie vegetal de manguezal, tipo *Avicenia* sp., onde fora apresentado como fragmentos de lenho em sedimentos datados de 4.900 anos. Nesse contexto, foram identificadas duas zonas, a primeira com a presença de manguezal e restinga e a zona dois com alicie na vegetação de restinga e pioneira, demonstrando que houve um período de transição vegetacional, que levou ao desaparecimento notório até atualidade do manguezal (Schell-Ybert, Bianchini e DeBlassis, 2009).

Os autores explicam que o desaparecimento do manguezal pode ter ocorrido devido aos fatores climáticos, mas também devido à variação no nível relativo do mar ou devido às atividades humanas (Schell-Ybert, Bianchini e DeBlassis, 2009).

Além dos macrovestígios vegetais, os sítios podem também conservar microvestígios como os palinomorfs, entretanto são necessárias condições especiais de preservação, tais como a presença de sedimento argiloso e

matéria orgânica, que com os estudos palinológicos, é possível inferir sobre a relação do homem com a paisagem dos quais estão associados.

Estudos com enfoques semelhantes de interação socioambiental em sítios conchíferos, apresentando sedimento associado e que permitem estudos paleoambientais são encontrados na costa norte e sul da província de Shandong, na China. Os estudos palinológicos desenvolvidos na China a partir de amostras de sedimento de 20 sítios mostraram que o clima e a vegetação das duas costas foram semelhantes no Quaternário (YAOLIN, 1999).

Estudos paleoambientais realizados por Barth *et. al.* (2004), na baía de Guanabara, Rio de Janeiro, em área próxima a diversos sambaquis indicam que em 4.210 B.P. a vegetação pretérita em nada se relacionava com a vegetação atual. Os estudos indicam que no período pré-colonial uma vegetação de floresta tropical ocorria na área, indicando assim que provavelmente essa vegetação esteve presente no entorno de sambaquis daquele período identificados na área da baía. Embora esses estudos não tenham sido realizados a partir de sedimentos dos sambaquis, os resultados obtidos para a área da baía de Guanabara são importantes, pois, permitem a compreensão do ambiente durante o período de ocupação sambaqueira da área.

No Brasil os estudos palinológicos em sambaquis ainda são escassos. Kneip (2009) realizou coletas de sedimentos para análises polínicas no sambaqui de Camboinhas em Niterói, RJ, e verificou que neste não foram encontrados grãos de pólen. O autor atribuiu esta ausência ao tipo arenoso de sedimento, muito suscetível à lixiviação, e assinalou que para um registro efetivo de grãos de pólen são necessários sedimentos em geral granulados e com conteúdo orgânico (MELHEM, 1978; SALGADO-LABORIAU, 2007; KNEIP, 2009).

Segundo Prous (1992) os sedimentos escuros e orgânicos são, por sua vez, comuns nos sambaquis das regiões Norte e Nordeste do Brasil. A grande quantidade de sedimentos terrígenos e enegrecidos pela riqueza de matéria orgânica é o motivo pelo qual esses sítios da costa Norte e Nordeste sejam designados sambaquis sujos.

Entretanto, Calderón (1964), afirma ter realizado análises polínicas e de diatomáceas nos sedimentos coletados do Sambaqui da Pedra Oca, na



Baía de Todos os Santos, mas o resultado foi absolutamente negativo justificado pelo sedimento arenoso de origem marinha. O que para hoje talvez tenha sido o tipo de técnica utilizada para obter tal resultado na pesquisa.

Estudos envolvendo as antigas relações entre os seres humanos e a fauna são considerados ainda recentes, e dentre os mais expressivos estão: o de Cuvier, desde o final do século XVIII, Rüttimeyer no século XIX e Furon no século XX (ULGUIM, 2008).

No Brasil as pesquisas zoarqueológicas apresentaram modificações ao longo do tempo no que diz respeito aos métodos interpretativos. Nos anos 70 as pesquisas eram voltadas para a análise taxonômica e a descoberta das técnicas de construção dos artefatos de ossos arqueológicos (KNEIP, 1977).

Em seguida na década de 80, foram realizados trabalhos voltados para a quantificação e qualificação da arqueofauna para entender a composição da dieta alimentar das populações pretéritas (LIMA, 1999).

Somente a partir da década de 90, a arqueofauna presente em sítios sambaquieiros foi estudada de forma a entender as estratégias de ocupação do ambiente associada à alimentação (FIGUTI, 1993).

Estudos da arqueofauna de sítios pré-históricos e históricos também têm buscado explicar as trajetórias culturais e geográficas do homem, visto que os mesmos mantinham uma forte relação com o ambiente ao usar diversos componentes da fauna. Para estudar essas relações, são necessários estudos osteológicos dos vestígios faunísticos arqueológicos. Alterações físicas e irregularidades ósseas podem revelar a evolução dos diversos usos que os grupos humanos faziam da arqueofauna (PACHECO, RAMOS, MARTINS, 2005).

O uso faunístico nessa linha de entendimento é constatado em estudos realizados em sambaquis do complexo lagunar de Saquarema, Rio de Janeiro, onde foram identificadas pontas ósseas e espinhas de peixes trabalhadas para utilização como instrumento pesqueiro, sendo que os instrumentos se mostram variados em espécies demonstrando a sua relação com os movimentos climáticos do período holocênico (GUIMARÃES, 2013).

Nesse contexto, o ambiente passado pode ser reconstituído a partir dos elementos da fauna e flora, uma vez que animais e vegetais podem ocorrer em locais particulares. Os moluscos e mamíferos de pequeno porte, por

exemplo, são bons indicadores de ambientes passados, pois precisam de condições específicas do meio onde habitam, assim como os grãos de pólen que conseguem preservar-se por muitos de anos em ambiente propício (GONZALEZ, 2005; SANTANA, 2013 – dados não publicados).

Dentro dessa reconstituição paleoambiental, a paisagem e as relações sócias configuram importantes fontes de repostas, tanto que Fagundes (2010) discorre sobre isto, afirma que a partir da paisagem é possível obter informações sob o domínio do ambiente por grupos pré-históricos com a observação dos atributos formais e das tecnologias de artefatos, bem como sobre o contexto no qual foram encontrados e a disposição dos sítios no território dentro de um enfoque social.

#### **1.4.2 Os estudos sobre os sambaquis do nordeste brasileiro**

O cadastro do IPHAN mantém a base de dados para a região Nordeste do Brasil com a presença de 35 sambaquis (IPHAN, 2018), desses 27 estão no litoral do estado do Piauí<sup>2</sup>, seis no Maranhão e apenas dois cadastrados na Bahia. Nesse sentido, muitos dos sambaquis conhecidos e estudados na Bahia ainda estão sem o devido cadastro no IPHAN. Os dados encontrados em Martin (1997) parecem estar mais atualizados e indica a existência de 72 sambaquis em todo o Nordeste, número este que tende a crescer com o avanço das pesquisas. Existe, todavia, claramente uma distribuição de sítios entre os três estados acima mencionados, não havendo referências sobre a presença de sambaquis nos estados de Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte. Contudo, somente em Sergipe houve um estudo realizado por Amâncio (2001) e Amâncio-Martinelli *et al.*, (2013), onde a partir de um modelo arqueológico preditivo de dados geológicos e geomorfológicos associados aos dados de paleopaisagem, se explicou a ausência desse sistema de ocupação para os últimos 5.600 anos BP.

Os sítios designados como sambaquis do Piauí começaram a ser estudados em meados da década de 1990 pelo Núcleo de Estudos Histórico-

---

<sup>2</sup> No Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN existe o registro de 37 sambaquis no estado do Piauí, contudo, ao se analisar esses registros se percebem que 10 deles estão em duplicidade.

Geográficos (NEHG), do Departamento de Geografia e História (DGH/CCHL) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e desde então suscitaram várias hipóteses. Durante essas pesquisas pioneiras foram identificados 16 sambaquis que apresentaram majoritariamente fragmentos cerâmicos (88%) além de “4,35% de lítico; 3,7% de moluscos testáceos; 2,5 de ossos de fauna e 1,45% correspondem a carvão, pedaços de caranguejo, pseudo coral, bolacha do mar e dente” (COUTINHO, 2017).

Muitos desses sítios conchíferos piauienses são em ambientes de dunas, outros são assentamentos na planície costeira. Estudos mais recentes vêm contestando a hipótese de que tais sítios sejam sambaquis. Conforme Gaspar (2010, s.p.) ao se referir a alguns desses sítios:

Os assentamentos são caracterizados pela concentração de restos alimentares em superfície formados por material malacológico composto de gastrópodes, bivalves e moluscos abundantes na região. Os vestígios da cultura material também são encontrados em superfície, constituídos pela presença de material cerâmico em abundância e em menor quantidade de instrumentos líticos polidos e refugos de lascamento, de origem mineral exógena à região encontrada. A formação desses registros arqueológicos compreende extensões de áreas com alturas e dimensões aproximativas devido à dinâmica geoambiental atuante no ecossistema costeiro que provoca a destruição das camadas estratigráficas superiores, deixando o material em superfície espalhado e disperso, descaracterizando seu contexto original. A modificação no ambiente é provocada pela ação eólica e movimentação das dunas que promovem alterações nos sítios com o encobrimento e descobrimento das ocorrências pelos sedimentos dunares.

Mais adiante em seu texto Gaspar (2010, s.p.) conclui:

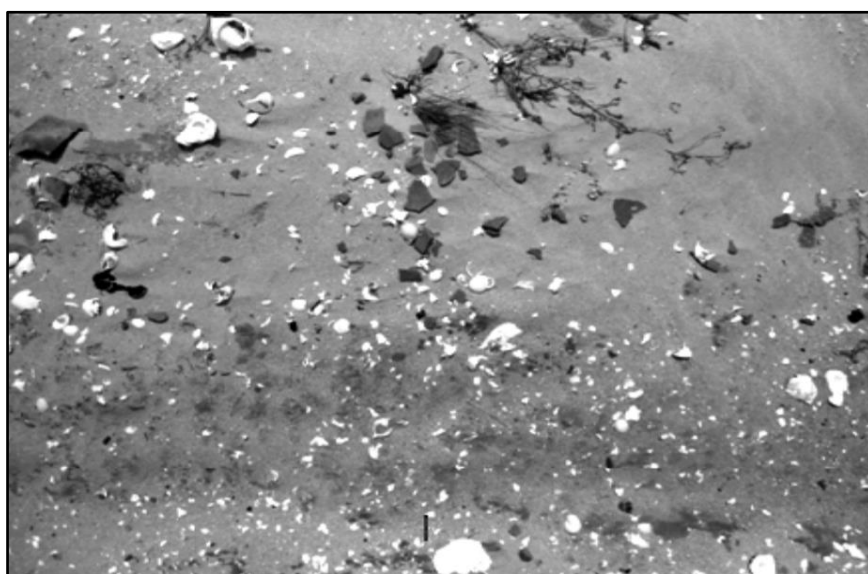
A partir dos resultados obtidos com a contextualização regional atual e a avaliação dos sítios no litoral piauiense, tendo em vista as pesquisas realizadas sobre sambaquis no litoral brasileiro, é possível contestar a ocorrência de ocupações sambaquieiras nesse Estado. Existem registros desses assentamentos pela faixa litorânea do Rio Grande do Sul até a Bahia e do Maranhão até o Litoral do Pará, incluindo o Baixo Amazonas, sendo que na maioria dos Estados

nordestinos não há pesquisas sobre sambaquis. O intuito desse trabalho em compreender os aspectos regionais e o processo de formação dos sítios no litoral do Piauí pode oferecer importantes subsídios para compreensão do processo de ocupação e povoamento dessa porção do território brasileiro. Os sítios arqueológicos pesquisados devem então ser classificados e estudados como sítios dunares ou sítios a céu aberto de acordo com os critérios observados e apontados nas fichas cadastrais do IPHAN. As abordagens usuais da presença de povos sambaquieiros no território estudado têm que passar por uma revisão na literatura arqueológica para não apontar divergências quanto ao contexto presente.

Estudos realizados por Neiva (2011) em dois outros sambaquis do Piauí também corroboram com as hipóteses de que muitos desses sítios não sejam sambaquis. Segundo a autora: os sítios Seu Bode (Figura 4) e o Sambaqui da Baía apresentam “diferenças significativas em composição e estrutura em relação aos sambaquis do centro-sul e norte do Brasil” (NEIVA, 2011, p. 7).

De modo que o Sítio Seu Bode é atribuído aos grupos indígenas Tremembés ocupantes dessa área nos séculos XVI e XVII (BORGES, 2010; SANTOS, SILVA, MENDES JÚNIOR (2012).

Figura 4: Superfície do sítio Seu Bode, apresentando moluscos em meio às areias dunares.



Autor: Quaresma, 2012.

Estudos realizados por Mendes Júnior (2012) em sítios dunares na Lagoa do Portinho no litoral do Piauí, especificamente nos sítios Duna I, Dunas II e Lagoa do Portinho I com o intuito de conhecer mais sobre as ocupações pretéritas e verificaram técnicas particularizantes de fabricação de artefatos, principalmente os cerâmicos que foram mais abundantes que os líticos lascados e polidos, além dos moluscos representados por conchas não menos importantes.

Mendes-Júnior (2012), afirma que o ambiente da Lagoa do Potinho com seus conjuntos dunares prevalecem como um importante habitat para as populações pretéritas devido à disponibilidade de eventos sazonais para a mariscagem, coleta e caça aproveitando assim os ambientes marítimos, lacustre, fluvial, estuarino e de mata em sua proximidade, o que teria levado a ocupação continuada de diferentes grupos sociais que compartilham das mesmas necessidades culturais de sobrevivência.

Contudo, Mendes-Júnior (2012) chama atenção que os dados obtidos sobre os grupos sociais que abitaram o litoral do Piauí inferem sobre premissa de que no Piauí não houve ocupações sambaqueira, pois suas características culturais os diferenciam entre si e de outros grupos litorâneos do Nordeste.

Entretanto, essas pesquisas no Piauí ainda se encontram em incongruência, é necessário avançar mais nos levantamentos arqueológicos especialmente no sentido de caracterizar as ocupações litorâneas do estado e confirmar ou refutar com veemência a premissa de que no Piauí de fato não houve ocupação sambaqueira, mas, ocupação por outros grupos ceramistas que se instalaram em planícies e dunas e praticavam a mariscagem e pesca.

Para o estado do Maranhão, segundo Martin (1997), estudos realizados pelo geógrafo Raimundo Lopes no ano 1927 e 1931 relatam a presença de sambaquis em São José do Ribamar, na baía de São José e de assentados em esteios, chamado de estearias na baixada maranhense.

Quando das pesquisas e análises de cerâmicas encontradas nos sambaquis, Raimundo Lopes em 1970, segundo Bandeira (2008), afirmava que as cerâmicas dos sambaquis maranhenses eram de técnica bastante rudimentar se relacionadas aos vestígios cerâmicos confeccionados pelos povos das estearias e os tupis históricos do maranhão. De forma característica, apresentavam fragmentos cerâmicos com ausência de pinturas, apenas

gravados, com bordas marcadas a dedos, raspagens e etc., formando desenhos geométricos.

Entretanto, pesquisas sistematizadas foram realizadas posteriormente por pesquisadores do museu Emílio Goeldi, com coordenação do arqueólogo Mario Simões. O objetivo principal do estudo era compreender os sambaquis da Ilha de São Luís e observar se suas características eram análogas aos sambaquis do Pará, visto que sua localização e paisagem eram semelhantes (SIMÕES, 1978 *apud* BANDEIRA, 2018; SIMÕES, 1981).

Além disso, Simões precisava entender a presença de cerâmicas nos sambaquis do litoral norte da América do Sul, testar a sua dispersão para leste da América do Sul e fazer uma correlação cultural e cronológica com a fase Mina do Pará e a fase Periperi do Recôncavo Baiano (SIMÕES, 1981). Contudo, no meio desses estudos foram localizados oito sambaquis, mas, escavados apenas Maiobinha e Guaíba naquele período (SIMÕES, 1978 *apud* BANDEIRA, 2018).

Nesse contexto, Simões (1981), percebeu que os sambaquis pertenciam a grupos sociais adaptados ao ambiente litorâneo e com um padrão cultural formativo visto sobre os aspectos das análises cerâmicas, apesar da rudeza das suas técnicas, e no mais, pouco se fez uso de instrumentos líticos polidos ou lascados, visto que a ocorrência desses instrumentos era baixa.

Com o andamento de pesquisas no Maranhão, outros sítios sambaquis foram registrados, como o Bacanga (Figura 5), sambaqui Paço do Lumiar, sambaqui Vinhais Velho e sambaqui da Panaquatira (BANDEIRA, 2012).

O sambaqui do Bacanga vem sendo largamente estudado por Bandeira, no qual descreve sua integridade amplamente definida, devido à localização em área de preservação ambiental e com idade iniciando em 6.600 anos a 900 anos A. P., consolidando assim uma ocupação de longos períodos, mas que não foi construído de uma única vez, no entanto, em processos variados e em momentos diferentes, a julgar pela ocupação temporal de algumas áreas e conclui-se que pelo menos no Holoceno Médio, todo o curso do rio Bacanga já estava ocupado por grupos humanos (BANDEIRA, 2008; 2009; 2012; 2013).

Figura 5: Escavação arqueológica no Sambaqui do Bacanga, Maranhão, Foto: Arkley Bandeira, 2006.



Fonte: Bandeira *et al.* (2016).

Segundo Bandeira (2008), as escavações no Bancanga demonstraram que a cerâmica ocorre de forma ininterrupta, com vestígios arqueológicos variando somente em quantidade e composição, não sendo evidenciados atributos que se faça pensar que houve em algum momento o abandono daquele ambiente.

O sambaqui do Bacanga apresentou 15.312 fragmentos cerâmicos, sendo analisados 42% do seu total de acordo as características morfológicas (Figura 4). Em relação à matéria prima utilizada para a manufatura é destacado com prioridade a presença de antiplástico em conchas, diferente dos sambaquis do restante do Brasil, já verificado em bibliografias anteriores, o que a faz englobar em uma tradição ceramista regional do Norte do Brasil, a tradição Mina (BANDEIRA, 2008).

Com relação ao tratamento das superfícies desses fragmentos cerâmicos, Bandeira (2008) os quantifica com relação à superfície alisada, polida, com brunidura, com engobo ou ausência de qualquer tipo de acabamento. Existem decorações também dos tipos pintada, roletada, ungulada, impressa, entalhada, acanalada, digitada, espatulada, ponteadas,

carimbada, entretanto os tipos escovados e incisos se sobressaem em quantidade com 39% e 49% respectivamente.

Figura 6: Fragmentos cerâmicos dos Sambaquis da Panaquatira (a) e Bacanga (b) estudados por Arkley Bandeira no litoral maranhense.



Fonte: Bandeira (2008).

Além disso, foi possível perceber marcas e sinais de uso nos fragmentos cerâmicos, como a utilização para o preparo de alimentos em fogo brando, ou devido à presença de finas películas nas paredes dos fragmentos que pode ser o indicativo da utilização para a guarda de algum produto (BANDEIRA, 2008).

Os vestígios líticos foram poucos consolidados no Sambaqui do Bacanga, presente apenas 12 lâminas de machados picoteadas e polidas, além de percutores, percutores com depressão, polidores, rapadores, furadores e outros produtos lascados, todos totalizando 147 unidades (BANDEIRA, 2008).

A Arqueofauna presente no Sambaqui do Bacanga corresponde a ossos de pequenos mamíferos além de peixes, gastrópodes e bivalves. Entretanto, de acordo ao quantitativo encontrado a pesca era base da subsistência dos grupos sociais que ocuparam o Bacanga, mas a coleta de moluscos esteve sempre presente na alimentação como garantia de uma alimentação perene, variando apenas em quantidade e diversidade no decorrer das estações climáticas. Do contrário, pequenos mamíferos e outros vertebrados terrestres se tornaram apenas complementar na alimentação dos sambaquieiros (BANDEIRA, 2008).

Convém lembrar que escavações continuam a ser realizadas. Bandeira publica em 2013 resultados de nova campanha, onde descreve áreas de



combustão, habitação e sepultamento, além de cerâmicas, líticos e material ósseo.

Além desses sítios, Bandeira (2013) estudou o sambaqui da Panaquatira no município de São José do Ribamar, local topograficamente privilegiada com seus recursos aquáticos. Outro estudo também realizado por Bandeira (2013) foi com o sambaqui Paço do Lumiar localizado em um antigo aldeamento indígena, o sítio arqueológico Vinhais Velho localizado no bairro Recanto dos Vinhais, zona urbana de São Luís e o sítio Maiobinha I que margeia a estrada de Ribamar, bairro Forquilha-Anil.

O sambaqui da Panaquatira relacionado como o segundo sítio mais antigo da Ilha de São Luís está datado em 5.730 anos A.P., apresentou em sua escavação no perfil 1 (um), 276 elementos, já na trincheira escavada foram coletados 5.181 elementos, sendo que a partir das análises observaram decorações semelhantes aos fragmentos cerâmicos encontrados no sambaqui do Bacanga, apresentando decoração incisa em maior quantidade, decoração escovado, excisos, acanalados, digitados, ungulados, ponteados e/ou com associação de duas ou mais decorações. As cerâmicas pintadas também foram representadas pela presença de banho, engobo e pintura sobre o engobo (BANDEIRA, 2013).

O sambaqui Paço do Lumiar, o sítio mais recente da Ilha de São Luís está datado com 1.810 anos A.P., apresentou 5.419 unidades de fragmentos cerâmicos e com decorações semelhantes aos demais, porém a decoração plástica escovada se sobressai em relação às outras. A pintura sobre as cerâmicas esteve presente, além do engobo e apenas três fragmentos apresentou pintura sobre o engobo (BANDEIRA, 2013).

O sítio arqueológico Vinhais Velho datado em 2.198 anos A.P., apresentou 2.144 fragmentos cerâmicos onde segundo autor possui maior equilíbrio se relacionado aos outros sítios arqueológicos, composto por decorações plásticas escovadas se sobressaindo sobre as demais, além de decoração incisiva, excisiva, acanalada, ponteadas, digitada, ungulada, aplicada e modelada. A presença de decoração pintada se deu majoritariamente devido a presença de engobo, seguida de banho e pintura sobre o engobo (BANDEIRA, 2013).

O sítio Maiobinha I datado com de 2.183 anos BP apresentou 1.244 fragmentos arqueológicos de cerâmicas com um menor número de decoração quando comparada aos outros sítios arqueológicos, possuindo somente decoração excisiva e escovada em todos os níveis escavados. A decoração pintada foi representada apenas por dois fragmentos com engobo branco (BANDEIRA, 2013).

Tal como o sítio Bacanga, o indicativo de uso dos fragmentos cerâmicos foram visíveis devido à fuligem na parte interna das peças, além de marcas de áreas raspadas em todos os sítios descritos por Bandeira (2013), exceto o sítio Paço do Limiar que acrescenta o reuso das peças para outras funções como pingentes e adornos de orelhas.

Nesse contexto, os estudos realizados por Arkley Bandeira serviram para reorganizar os dados sobre as cerâmicas antigas dos sítios do litoral equatorial amazônico e entendeu-se que esses grupos sociais permaneceram assentados nos mesmos sítios por longos períodos dadas as possibilidades ambientais encontrada naquela região e nessa longa ocupação além dos sambaquieiros a ilha esteve sendo ocupada por grupos pré-sambaquieiros e pós-sambaquieiros.

Com relação ao estado de alagoas Alfredo Brandão (1937) *apud* Martin (2013) cita a presença de um grande sambaqui no município de Cururipe, entretanto, aquela época estava começando a ser explorado para a fabricação de cal e junto foram extraídas igaçabas com ossos, machados, “armas de guerra”, pilões e outros artefatos em pedra. Segundo a autora Patrícia Pinheiro identificou restos de nove sambaquis no litoral de Alagoas.

Em 2009, Djnane Fonseca da Silva publica dissertação de mestrado sobre a análise de captação de recursos da área do sambaqui do Saco da Pedra, litoral Sul do estado de Alagoas. A autora informa que nas imediações do sambaqui em um diâmetro de 374,63 m possui área de mata disponível para a caça de pequenos animais, coleta de plantas silvestres e matéria prima, possui laguna com água doce, peixes, moluscos e crustáceos como também para coleta no mar e manguezal (SILVA, 2009).

Segundo Silva (2009), os artefatos cerâmicos existentes no Sambaqui Sítio da Pedra encontrados em superfície são em pequenos fragmentos variando em 1,5 cm a 6,2 cm de comprimento e 1 cm a 10 cm de espessura.

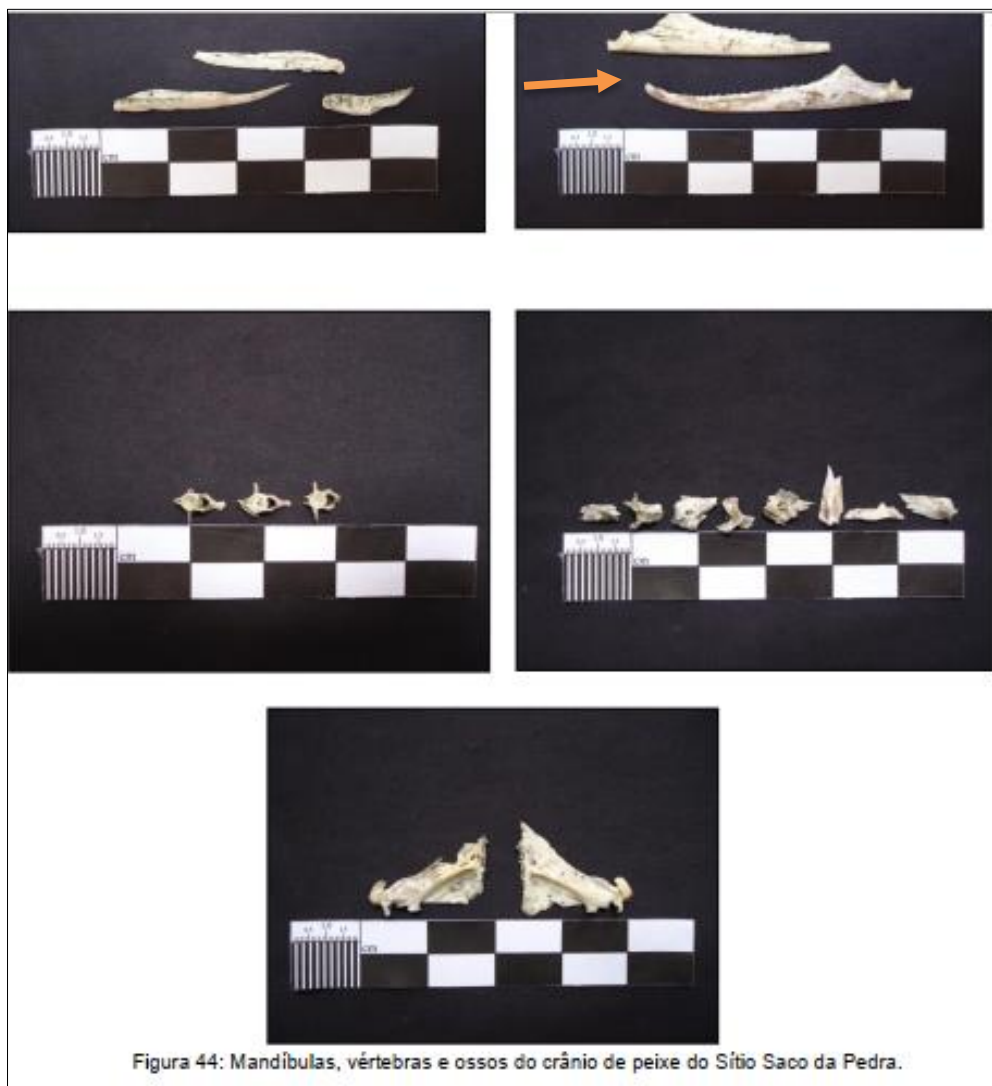
Os fragmentos não apresentam decoração, apenas uma face alisada e composição antiplástica de areia fina, grossa e quartzo.

Foram coletados 20 fragmentos de cerâmica dos quais três fragmentos apresentaram bordas e em dois foram realizadas análise da difratometria por raio X identificando estruturas cristalinas de quartzo e caulinita. Segundo a autora, esses resultados inferem sobre a possibilidade da argila que aflora no sítio ser a mesma utilizada na manufatura das cerâmicas encontradas no sambaqui, visto que porções de argilas retiradas da área superficial e interna do solo foram também analisadas e obtiveram resultados semelhantes à análise das cerâmicas, também com composição de quartzo e caulinita (SILVA, 2009).

Sobre a arqueofauna, Silva (2009), informa que de acordo a coleta em superfície que a subsistência da população que o habitava estava diretamente relacionado aos recursos aquáticos disponíveis na laguna, mar e principalmente o mangue. Em densidades variadas foram coletados 39,47% de *Crassostrea rhizophorae*, 32,89% de *Lucina pectinata*, 10,52% de *Tagelus Plebeius*, 7,89% de *Iphigenia brasiliensis*, 2,63% de *Anomalocardia brasiliensis* e o tipo gastrópode *Pugilina morio* 6,57%.

Com relação aos vestígios de peixes Silva (2009) relata que os vestígios estão bastante fragmentados, entretanto é possível observar dentes, mandíbulas, crânio, restos de vertebras, discos vertebrais e opérculos possivelmente de um animal adulto. A autora chama a atenção para ausência de mamíferos e crustáceos, entretanto, verificando as imagens expostas na dissertação podemos perceber que houve uma identificação errônea, onde são classificados fragmentos de caranguejo, especificamente os dácilos que compõe o pereópode (primeira perna do caranguejo) como restos ósseos de peixe, especificamente mandíbulas (Figura 7). Do mesmo modo identifica fragmentos dos pereópodes traseiros (pernas auxiliares do caranguejo) como dente de peixe.

Figura 7: Imagens de restos faunísticos da dissertação de Silva (2009) que ao nosso entender apresentam incoerências de interpretação. No segundo quadro pode-se identificar uma quela móvel de caranguejo (indicada pela seta laranja).



Fonte: Silva (2009).

A presença de um fragmento de recife de coral foi observada e segundo a autora é um indício da busca por fontes alimentares no mar por essa população habitante do sambaqui (SILVA, 2009).

Com relação aos líticos são levantados apenas seixos de quartzos identificados como naturais (SILVA, 2009).

Nesse contexto, Silva (2009) informa que a área de captação de recursos mostra diferentes ambientes que podem ser coletados alimentos e matéria-prima o ano todo, sendo os mariscos, ostras, peixes e moluscos a base alimentar dessa população, outrora, a autora afirma que aspectos como dieta alimentar esse é um ponto de partida para o estudo.

A autora afirma que somente com uma escavação a ausência de crustáceos poderia ser elucidada, e de fato, somente com uma escavação sistematizada as inferências sobre a dieta alimentar desse grupo social pode ser conhecida com maiores detalhes.

Ainda sobre os estudos dos sambaquis no estado de Alagoas, mais recentemente Fonseca e Silva (2017) relatam sobre a análise do sambaqui Cabloco II localizado no município de Marechal Deodoro que vem acontecendo desde o ano de 2015, onde foram localizados fragmentos cerâmicos da base até o seu topo e 5 (cinco) fragmentos que juntos compunham a base de um recipiente cerâmico. É relatado que em algumas áreas do sítio em contextos mais complexos foram observados artefatos, fogueiras, marcas de habitação e sepulturas.

Contudo, as informações sobre os sambaquis de Alagoas ainda são escassas, sendo necessário mais estudo e publicações do que já se tem levantado para melhor entender a ocupação do litoral alagoano.

Sobre o estado da Bahia as informações também são bastante controversas. Apesar das notícias sobre a existência desses sítios estarem disponíveis desde os relatos de cronistas do século XVI, muito se perdeu sobre esses sítios no estado.

Etchevarne (2011) relata sobre a existência de sambaqui em várias localidades da faixa que sofre influência oceânica de norte a sul do estado da Bahia devido as suas condições favoráveis e conforme a cronistas do período colonial existiam sambaqui bem próximo à cidade de Salvador, mas foram destruídos para a fabricação de cal com o qual se construiu vários prédios soteropolitanos. Segundo o autor, em diferentes pontos da Baía de Todos os Santos foram localizados sítios sambaqui, a exemplo de Periperi, Porto Santo, Salinas da Margarida e etc., no litoral norte baiano a exemplo do Baixio, sobre Rio Buranhém, em Porto Seguro e o João de Tiba localizado em Santa Cruz de Cabrália.

No IPHAN existe o registro de dois sambaquis na BTS: Paty e Ponta do Sobrado (IPHAN, 1997 e 2011), o litoral baiano apresenta outros 13 referidos em artigos, dissertações, monografias, relatórios, resumos de congressos, sendo esses: Pedra Ôca (CALDERÓN, 1964), Ilha do Casqueiro (MARTINS, 1950 *apud* SILVA, 2000), Sambaqui Ilha de Cajaíba (CALDERÓN, 1969 *apud*

ETCHEVARNE, 2011), Ilha das Vacas (SILVA-SANTANA; SANTANA, 2010), todos na Baía de Todos os Santos. No litoral norte do estado existe o registro dos sambaquis Ilha das Ostras, (SILVA 2000; AMANCIO-MARTINELLI 2007), Jaldo, Mareão, João e Briozo (SILVA-SANTANA, 2007). Ocorre ainda o registro do sambaqui Bocuparetuba (SILVA-SANTANA *et al*, 2010) situado em Ilhéus, sul da Bahia (Figura 8) e Sambaquis Buranhém I, II e IV na região de Porto Seguro (ETCHEVARNE, 2011).

O primeiro sambaqui pesquisado no Nordeste corresponde ao Casqueiro situado na Ilha de Itaparica, na BTS, Bahia. Essa pesquisa incluiu apenas o levantamento geológico e a coleta de material malacológico, tendo sido realizada por Richard Rathburn em 1878 (MARTINS, 1950 *apud* SILVA, 2000). De acordo com Silva-Santana (2007, p. 36): “o trabalho de Rathburn figura como a primeira informação na literatura nacional sobre um sambaqui identificado cientificamente no Nordeste, com coleta de material para estudo”.

Como já citado, estão presentes outros sambaquis na BTS, segundo interpretação de Calderón (1964, p. 11), sobre outros textos ocorreu à mineração de sambaquis para a produção da cal na Bahia, observe:

(...) das notícias fornecidas pelo P. Fernan Cardin (1939) e por Gabriel Soares de Souza (1938), existiram outros, destruídos para aproveitar seu conteúdo na fabricação da cal. Segundo êstes autôres, alguns eram de tão grandes proporções, que sòmente um foi suficiente para fazer o Palácio da Câmara, a igreja da Sé e grande parte das obras realizadas, naquela época.

Nesse contexto, segundo Calderón (1964), a localização do sambaqui da Pedra Ôca foi verificada pela primeira vez no ano de 1936 quando Sílvio Fróes de Abreu, I. Amaral e G. Paiva realizavam um levantamento geológico sobre petróleo na Baía de Todos os Santos, entretanto as informações eram imprecisas.

Contudo, as pesquisas voltadas somente para a Arqueologia nos sítios sambaquieiros do Nordeste tiveram início na década de 1960, também na Bahia, a partir dos estudos de Valentin Calderón, incentivados pelo PRONAPA. Com um trabalho de campo de grande escala, Calderón conseguiu redescobrir

o Sambaqui da Pedra Ôca e localizar o sambaqui de Porto Santo na Ilha de Itaparica, o sambaqui da Ilha do Casqueiro e outros no Sul do estado.

Figura 8: Sambaqui Bocuparetuba, Lagoa Encantada, Ilhéus, Bahia. Acima a vista geral do sítio; abaixo detalhe para a superfície contendo conchas de moluscos. Foto: Cristiana Santana, 2009.



Fonte: Silva-Santana *et al.*, (2010).

Partindo para outra área do litoral baiano, nos deparamos com o litoral norte, local em que segundo Dominguez e Bittencourt (2009), durante a última transgressão houve o aumento do nível do mar e este alcançou cerca de  $4,7 \pm 0,5$  m acima do nível do mar atual, havendo o avanço de muitas áreas de cotas mais baixas, muitas dessas relacionadas às desembocaduras dos rios,



formando nesse contexto áreas lagunares protegidas pelos sistemas de ilhas barreira e originando ambientes favoráveis a ocupação de grupos sociais construtores de sambaquis.

Nesse ambiente, Silva (2000) levantou informações sobre a evolução Quaternária da Zona Costeira do Litoral Norte com o intuito de localizar sítios sambaquis através das pesquisas geológicas de trajetória histórica. Com o levantamento do sambaqui Ilha das Ostras, a autora buscou compreender esse sítio quanto a sua formação e a dinâmica de exploração e ocupação da região do Município do Conde, local onde o sambaqui está inserido (Figura 9).

Figura 9: Detalhe da superfície e escavação do sambaqui Ilha das Ostras.



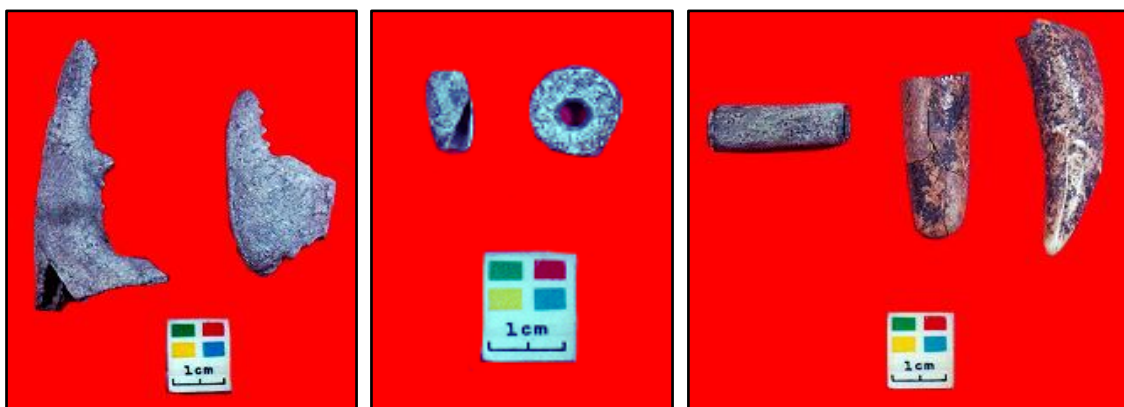
Fonte: Silva (2000).

Datado com 4.680 anos BP calibrados, as três intervenções realizadas por Silva (2000) no sambaqui Ilha das Ostras, observou que os elementos zooarqueológicos estão completamente relacionados com o ambiente costeiro. A dieta era à base de peixes de pequeno porte representados na maioria das vezes por vertebras, discos vertebrais, espinhos, ossos craniais, otólitos e mandíbulas, também por crustáceos presentes abundantemente em todos os níveis escavados e identificados por dedos fixo de decápodos, basicamente caranguejos e siris (Figura 10). Os animais de pequeno porte se fizeram



presentes como porcos do mato, pequenos roedores, tatus e tartarugas estas representados pelos vestígios de suas carapaças. Já a maioria dos moluscos estava relacionada a espécies de *Chrassostrea rhizophorae* e em menor concentração de *Lucina pectinata*.

Figura 10: Vestígios da fauna alimentar e usada para confecção de adornos do sambaqui Ilha das Vacas.



Fonte: Silva (2000).

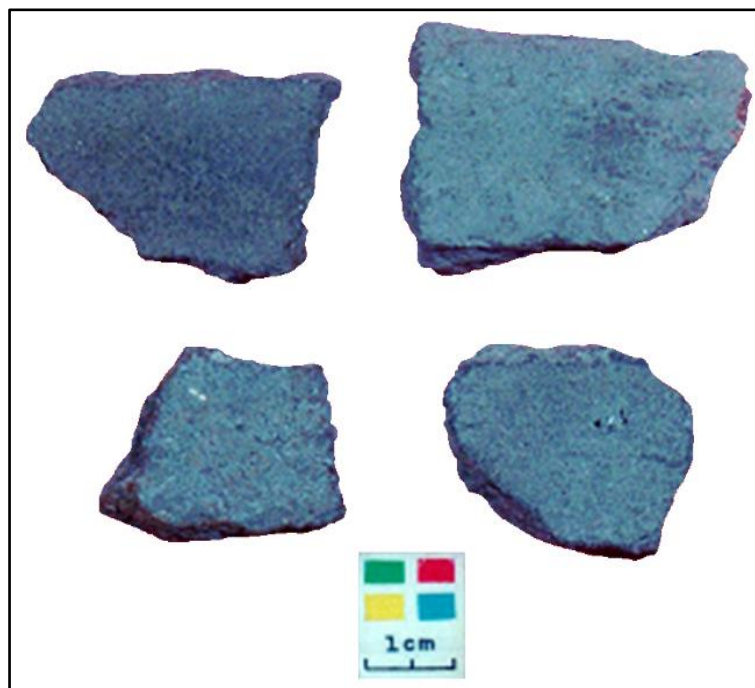
Segundo Silva (2000), o sambaqui Ilha das Ostras também foi um local de sepultamento, foram levantados vestígios de ossos humanos como o fragmento de ossos longos, ossos do pé e dentes. Junto a esse provável sepultamento humano foi localizado adornos de conta tubular e um pingente. Silva informa que tais adornos foram trazidos de um nível abaixo por ação de animais fossoriais.

Alguns artefatos líticos também foram encontrados esse sítio durante as escavações de Silva (2000). Sobre esses artefatos a autora informa que esses não estão presentes em todos os níveis do sítio, mas ainda assim caracterizam-se pela presença de materiais brutos, porém utilitários como batedores, percutores e moedores, além de lascas de quartzos sem retoques e uma lasca de sílex também sem retoque. O artefactual lítico é considerado bastante pobre pela autora. As matérias primas consistem basicamente de material em quartzo de tosco lascamento e apenas uma lasca em sílex como informado acima.

A cerâmica também é verificada no sambaqui Ilha das ostras, porém só foram encontradas poucas peças, estas são simples, sem decoração e com

antiplástico composto somente por areia, a superfície se apresenta alisada e são cerâmicas de pouca espessura e de bordas finas; a coloração é marrom e a queima oxidante (Figura 11).

Figura 11: Fragmentos cerâmicos simples do sambaqui Ilha das Ostras.



Fonte: Silva (2000).

Posteriormente, no ano de 2007, também nesse mesmo sítio, Amâncio-Martinelli entendeu que os estudos realizados precisavam ser complementados com maiores escavações no Ilha das ostras até a sua base (Figura 12) a fim de entender toda a sua estratigrafia e obter informações a cerca do processo de construção desse sítio.

Com base nos resultados, a posição do sambaqui, ou escolha pela implantação naquele local se deu provavelmente devido à alta produtividade alimentar que o ambiente oferecia, visto que havia outros ambientes da paleobaía que os grupos podiam se estabelecer (AMÂNCIO-MARTINELLI *et al.*, 2013). O local apresenta fonte de água doce como lençóis freáticos que produzem pequenos minadouros e está a 300 metros do rio Curumaí, além de uma vegetação densa.

Amâncio-Martinelli (2007) coletou vestígios malacológicos, crustáceos, concreções, vestígios de peixes, líticos, carvões, ossos de mamíferos e vestígios cerâmicos. É importante destacar que a estimativa de peso úmido

realizada pela autora forneceu resultados concretos que a presença de conchas se destaca em relação aos caranguejos e peixes, mas a dieta desse grupo social estava baseada na pesca e coleta de crustáceos e moluscos.

Figura 12: Detalhe para escavação do sambaqui Ilha das Ostras realizada por Suely Amâncio-Martinelli.



Fonte: Amâncio-Martinelli (2007).

Com relação aos líticos já se observa que os mesmos são levantados em todos os níveis escavados, porém com repetição dos mesmos tipos encontrados por Silva (2000), entretanto, entre as cerâmicas estão presentes fragmentos mais elaborados com decoração em sua superfície externa por incisões e outra com decoração ungulada localizada a 1 (um) metro de profundidade (Figura 13). Artefatos em conchas e ossos também estiveram presentes, assim como dois dentes humanos (AMÂNCIO-MARTINELLI, 2007).

Com esses levantamentos Amâncio-Martinelli (2007), considera que não se percebeu nenhuma interrupção ou abandono prolongado do sítio durante 5.200 a 3.465 anos BP, obtendo um período de ocupação de cerca de 1700 anos. Entendeu que os elementos constitutivos do Sambaqui Ilha das Ostras seguem no mesmo padrão dos sambaquis do Norte e Nordeste e com semelhanças para os Sambaquis do Sudeste e Sul do Brasil.

Figura 13: Cerâmicas decoradas do sambaqui Ilha das Ostras estudadas por Amâncio-Martinelli.



Fonte: Amâncio-Martinelli (2007).

Continuando os estudos no Litoral Norte baiano Silva-Santana (2007) realizou pesquisa sobre os sambaquis perilagunares da zona costeira do Conde com o objetivo de identificar e comparar os assentamentos de caçadores coletores existentes nesse paleoestuário.

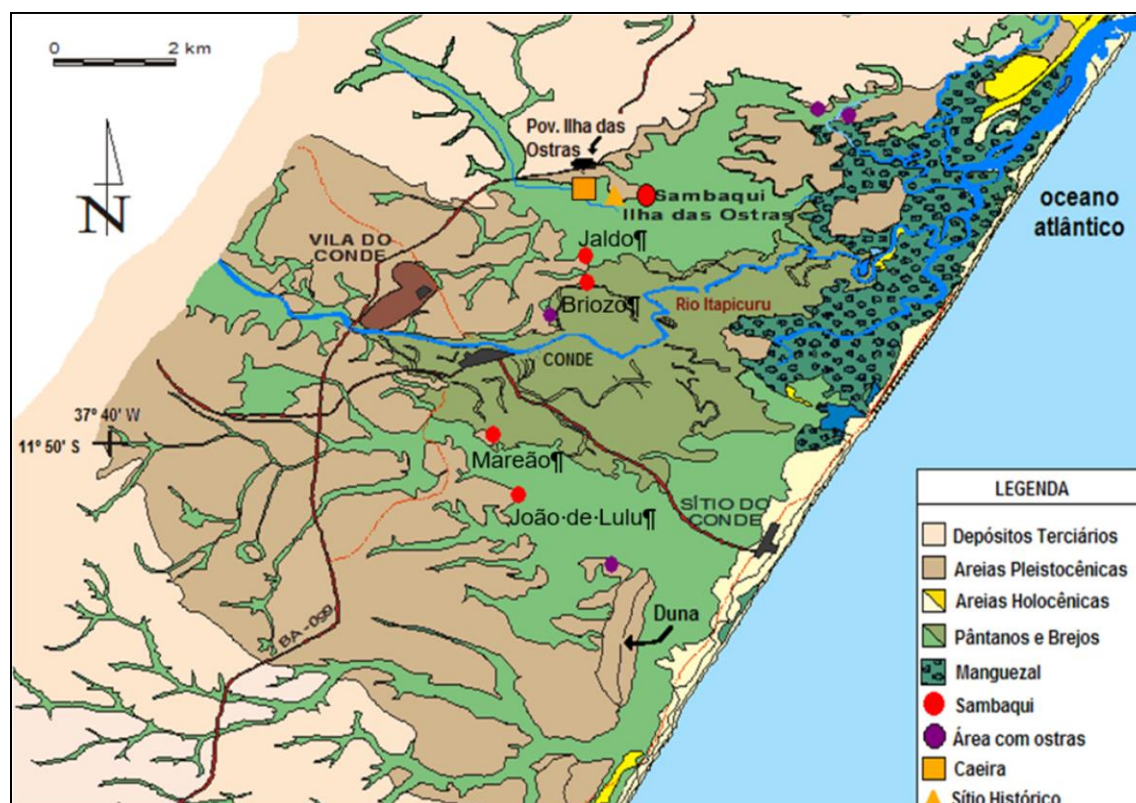
Nesse contexto, Silva-Santana (2007) prospectou e levantaram 6 (seis) novos sítios arqueológicos e 4 (quatro) áreas com material malacológico. Dos seis sítios quatro são sambaquis, o sambaqui do Jaldo, do Brioço, Ilha do Mareão e João de Lulu (Figura 14), já os outros dois sítios restantes são históricos: sítio Bené e Casa Grande.

Durante as prospecções Silva-Santana (2007) observou que as áreas marginais do paleoestuário são caracterizadas por paleodrenagens secundárias e estreitas não sendo aproveitadas pelos grupos sambaquieiros para estabelecer moradia, mas os sambaquis localizados ocupam todas as ilhas e penínsulas em frente ao estuário distantes da atual linha da costa.

Levando em consideração as sondagens e escavações realizadas por Silva-Santana (2007) nos sítios Jaldo, Brioço (Figura 15) e Mareão constatou-se que os sambaquis são rasos, compostos por apenas duas camadas nos sítios Brioço e Mareão ou três camadas no sítio Jaldo. Contudo, em nenhum dos sítios foi constatada camadas estéreis, mas sim a primeira camada mais profunda e com baixa concentração de conchas e a segunda camada apresentou maior concentração de conchas e outros elementos zooarqueológicos.



Figura 14: Localização dos sambaquis identificados em círculos vermelhos, e estudados por Silva Santana durante a prospecção da paleolaguna do Conde, norte da Bahia.



Fonte Silva Santana (2007).

Figura 15: Detalhe da escavação do sambaqui Brioso mostrando perfil com muitas ostras.



Fonte: Silva (2000).

A autora chama atenção para a fauna presente na camada II do sambaqui Jaldo, onde constatou um alto grau de fragmentação dessa fauna e concrecionamento de ostras e crustáceos como do mesmo modo no sambaqui Briozo, mas em menor quantidade. Segundo Silva-Santana (2007), essa fragmentação pode ser justificada por processos de combustão, visto que em processo de queima, as conchas não apresentam escurecimento como os ossos, mas entram em processo de degradação por se tornarem mais frágeis e friáveis.

Com relação à fauna, no sambaqui Jaldo houve a predominância de crustáceos das espécies *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) demonstrando segundo a autora ser a proteína de fonte primária para esses habitantes. Seguido por moluscos da espécie *Chrassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), peixes de médio e grande porte e os mamíferos de pequeno porte presentes serviam apenas como suplementação alimentícia ocasional. Nesse parâmetro, permite indicar que esse grupo social era constituído por coletores exploradores principalmente das áreas de mangue (SILVA-SANTANA, 2007).

De acordo a fauna encontrada no sambaqui Briozo, Silva-Santana (2007), revela que os peixes de pequeno porte foram a principal fonte proteica sendo complementada por espécies de moluscos do tipo *Chrassostrea rhizophorae* e possivelmente sendo coletados nos canais de drenagem dos rios Itapicuru e Curumaí que cortavam o estuário sendo assim um local próximo ao sítio com ampla disponibilidade desses recursos.

Representados também por um grupo coletor-pescador, o sítio Mareão apresentou alta concentração de peixes de pequeno porte e moluscos da espécie *Chrassostrea rhizophorae* em baixa concentração (SILVA-SANTANA, 2007).

Com relação às concreções a autora levanta a hipótese de que o sítio esteve sob a ação de água (lençol freático) e que sua formação é indicativa de abandono do sítio durante períodos de alterações climáticas, de forma que possivelmente o ambiente esteve associado a altas condições de umidade.

Os vestígios líticos dos sítios estão relacionados a tipos brutos comuns também aos demais sítios pesquisados na BTS. Foram artefatos com marcas de uso, polidos e pequenas lascas e fragmentos de quartzo.

Fragmentos cerâmicos também foram encontrados nos sambaquis Jaldo, Briozo e Mareão. Assemelham-se quanta espessura, textura, cor e antiplástico, sendo que de forma simples se assemelha as cerâmicas descritas no sambaqui Ilha das Ostras e possivelmente ao sambaqui Pedra Ôca.

Cronologicamente, o sítio Mareão apresenta no topo datação de 3.400 anos BP e base com 3.580 anos BP, Briozo apresenta idade para a base de 2.750 anos BP. Embasado nas datações do sambaqui Ilha das ostras, o sambaqui Mareão foi contemporâneo a ele durante 390 anos (SILVA-SANTANA, 2007).

Em relação ao sambaqui João de Lulu, este fica próximo a Ilha de Mareão e está bastante destruído, tendo sido removido quase que totalmente por ação de máquinas, sendo possível sua localização através de 17 sondagens. Durante as escavações foram levantados bolsões de *Chrassostrea rhizophorae* de grandes tamanhos e líticos brutos com marca de uso e um moedor (SILVA-SANTANA, 2007).

Com esses levantamentos verificou-se que o sambaqui Ilha das Ostras foi o mais importante daquela região do ponto de vista dimensional e temporal para os grupos sambaquieiros local.

Ademais, mesmo com poucos sambaquis escavados de fato, pode-se constatar que os sambaquis nordestinos apresentam peculiaridades como a presença de sequência estratigráfica de cerâmica, fato que difere dos sambaquis do Sul e Sudeste que possuem cerâmicas apenas na superfície (PROUS, 1992). Outra característica importante é que os sambaquis do Nordeste são considerados sambaquis 'sujos', pois, apresentam além de conchas, grande quantidade de sedimento contendo argilas e matéria orgânica.

Contudo, a fixação desses povos sambaquieiros conforme explicitados nos estudos citados se estabeleceram no litoral baiano devido a sua geologia e a biodiversidade que permitiu a disponibilidade de amplos recursos biológicos e matéria prima para as necessidades cotidianas. Entender essa formação geológica e essa composição zoológica e vegetacional são entender a escolhas desses grupos sociais por esses ambientes litorâneos.

## **CAPÍTULO 2**



## **2. CONTEXTO AMBIENTAL DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS**

### **2.1 ASPECTOS FÍSICOS**

A área de pesquisa compreende parte da Baía de Todos os Santos (BTS), especificamente nas zonas costeiras dos municípios de Madre de Deus (24L 541160 8591494) e São Francisco do Conde (24L 534752 8604005), municípios localizados na porção centro-norte da BTS (Figura 16) ambos se limitando territorialmente. Além disso, Madre de Deus está adstrita aos municípios de Saubara, Salvador, Santo Amaro e São Francisco do Conde limita-se com os municípios de Candeias, Madre de Deus, Santo Amaro, São Sebastião do Passé e Saubara.

A BTS considerada a segunda maior baía do Brasil, possui uma área aproximada de 1.223 km<sup>2</sup> quando está totalmente inundada e profundidade de até 70 m em algumas áreas. Apresenta uma largura máxima de oeste a leste de aproximadamente 32 km e de norte a sul de 50 km com 91 ilhas distribuídas em sua extensão (CIRANO E LESSA, 2007).

Oceanograficamente apresenta características marinhas ao longo de todo o ano, apesar da contribuição de água doce de suas três principais bacias hidrográficas (Paraguaçu, Jaguaribe e Subaé) e 93 pequenos cursos d'água que drenam as áreas ripárias da baía (LIMA, LESSA, 2002).

A Ilha das Vacas, em Madre de Deus está situada no fundo da BTS nas proximidades do continente e vizinha às ilhas do Capeta e da Maria Guarda, seguindo a linha da costa. Existem outras ilhas também próximas, Bom Jesus dos Passos e a dos Frades. O sambaqui Ilha das Vacas está compreendido entre as coordenadas UTM 24L 0538874 – 8592504, especificamente a “grosso modo” na extremidade nordeste da ilha.

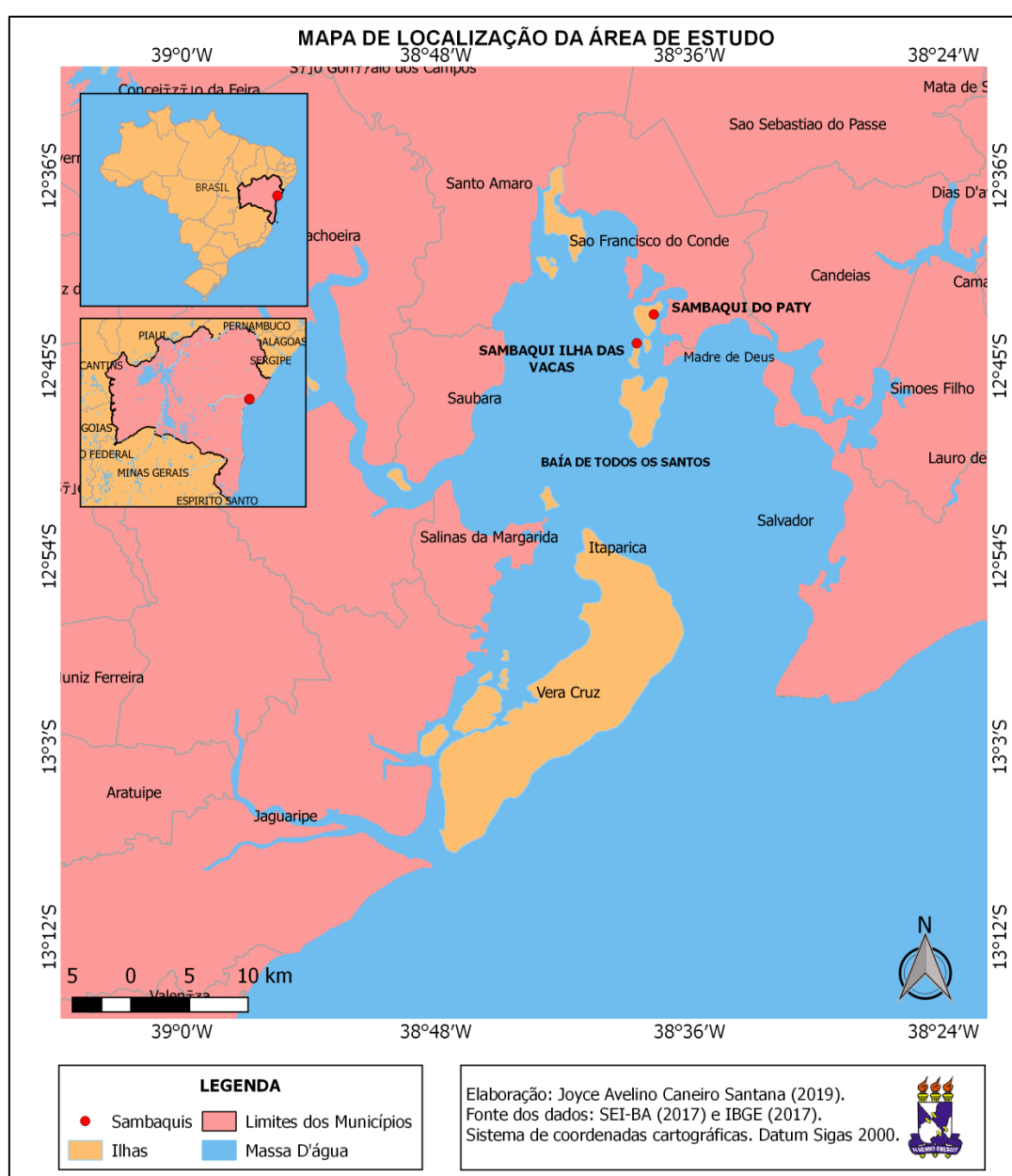
Já a Ilha do Paty pertence ao distrito de Mataripe, na região sudeste do município de São Francisco do Conde, além disso, junto a ela existem mais outras pequenas ilhas, chamadas de Ponta do Ferrolho, Santo Estevão e Ilha de Bimbarras, que está em frente ao Sambaqui do Paty localizado entre as coordenadas UTM 24L 0540334 – 8595016.

Á área tem como base características geológicas, geomorfológicas e hidrográficas que em conjunto com o clima e recursos disponíveis,

possivelmente influenciaram as escolhas dos grupos humanos que povoaram inicialmente essa região.

Os resultados dessa pesquisa foram possíveis devido à delimitação e mapeamento desses sítios arqueológicos costeiros ao longo de pesquisas ocorridas no projeto Sambaquis do Recôncavo Baiano desde o ano de 2007, viabilizada pelo laboratório de Arqueologia da Universidade do Estado da Bahia.

Figura 16: Área de estudo Baía de Todos os Santos, Bahia. Mapa de situação dos municípios da BTS e das ilhas, com destaque para os sambaquis ilha das Vacas e Paty.



Fonte: A autora.

### **2.1.1 Geologia, Geomorfologia e Evolução Geológica e Geomorfologia**

A BTS teve sua formação, em grande parte, pela atividade tectônica durante a formação da Bacia do Recôncavo, sendo classificada como um estuário tectônico por Lessa *et al.*, (2000). É uma baía relativamente jovem, com cerca de 100 a 180 milhões de anos, relacionada à sua iniciação com o processo de separação da América do Sul com a África no Cretáceo, ocupando áreas delimitadas por falhas geológicas cretácicas entre Salvador e Maragogipe (CIRANO e LESSA, 2007).

Contudo, a BTS está inserida sobre as rochas sedimentares que completam a bacia sedimentar do Recôncavo, a qual é uma sub-bacia ocupante da extremidade sul de um anexo de bacias chamado Recôncavo-Tucano-Jatobá (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

Nesse contexto, a sub-bacia do Recôncavo apresenta-se separada da sub-bacia do Tucano localizada ao norte, no Alto do Aporá local este, onde houve pouco movimento descendente durante sua evolução. Além disso, ao sul a sub-bacia do Recôncavo limita-se com a bacia de Camamu, a qual é representada pela falha da Barra, a leste é limitada pela falha alto de Salvador-Jacuípe, que separa a bacia do Jacuípe. No limite oeste ocorre a falha de Maragogipe (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

No mais, o citado conjunto de bacias Recôncavo-Tucano-Jatobá é classificado como do tipo rife, e com sua formação no início da separação dos continentes deveria ter formado uma crosta oceânica a qual eventualmente deveria ser invadida pelo mar, formando um golfo estreito e posteriormente um oceano pleno de forma a originar uma bacia de margem passiva, porém sua evolução não aconteceu dessa forma, visto que se localiza em um braço abortado de uma junção tríplice do atlântico sul. Outrem, as bacias Camamu e Jacuípe de forma contrárias apresentaram uma evolução geológica normal de modo a chegar à formação de oceano franco (MAGNAVITA 1992; DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

Igualmente, a sub-bacia do Recôncavo como um conjunto de depósitos cretácicos (CUPERTINO e BUENO, 2005) durante sua evolução inicial no cretáceo inferior nunca foi tomada pelo mar, ao contrário, apresentou um soerguimento de cerca de 1.750 m (MAGNAVITA *et al.*, 1994).

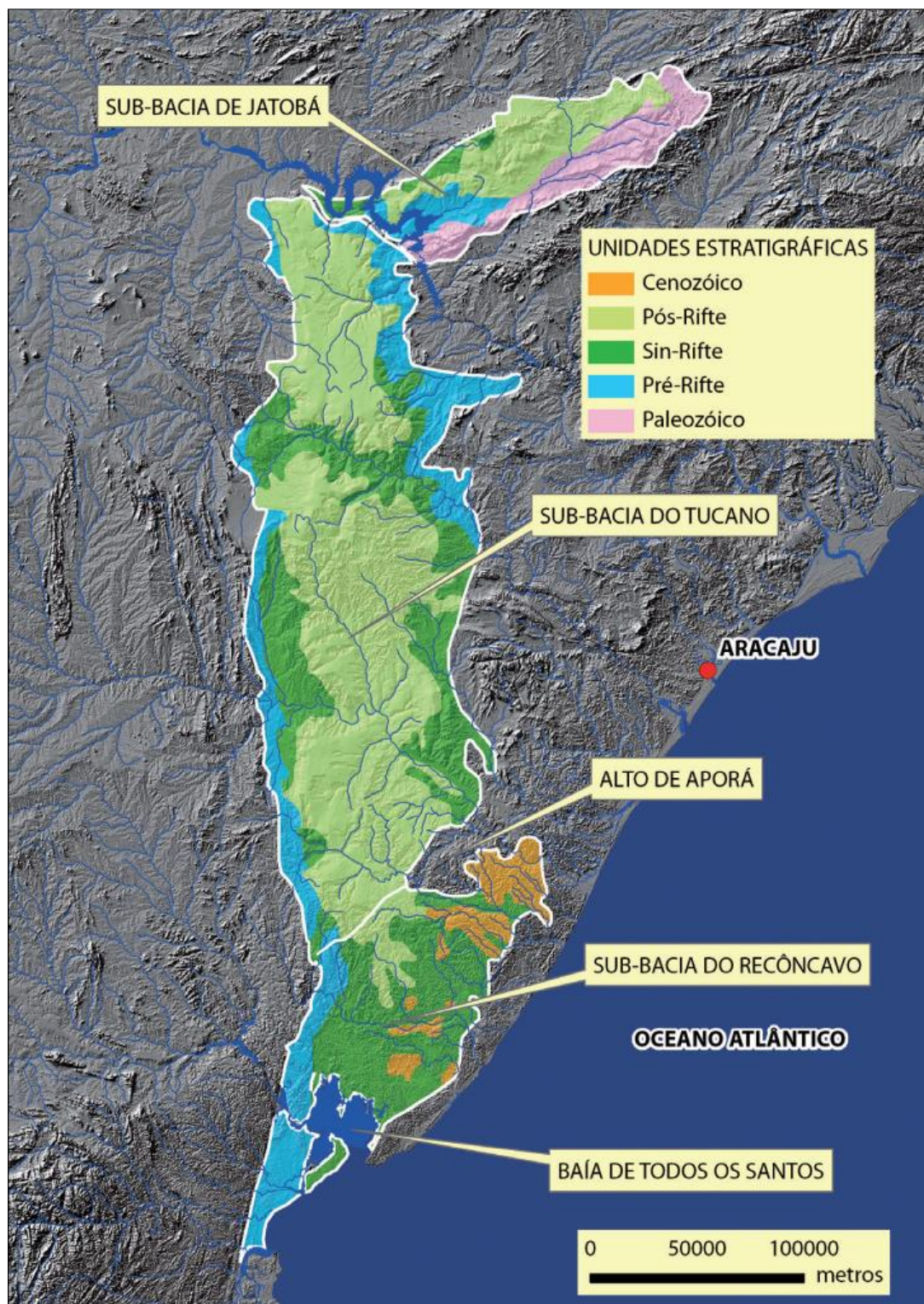
Contudo, seu preenchimento ocorreu em três fases: pré - rifte, sin - rifte e pós - rifte (Figuras 17 e 18). De forma epítome, a fase pré-rifte está relacionada aos sedimentos depositados durante as movimentações da litosfera, datada do final do Jurássico, há aproximadamente 150-145 milhões de anos. Momento em que sedimentos se acumularam em lagos rasos e houve a formação de campos dunares devido ao clima desértico e consequência dos ventos. Nesse período foi originado o Grupo Brotas, principal grupo sedimentar, caracterizado principalmente pela presença de arenitos com estratificações cruzadas e folhelhos de cor avermelhada que na atualidade é possível verificar na porção oeste da BTS e em falésias presente no canal do rio Paraguaçu (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009, BASTOS 2017).

Durante a fase rifte ocorre o surgimento abrupto de sedimentos lacustres e esverdeados do Grupo Santo Amaro que se sobrepôs bem a cima dos sedimentos do Grupo Brotas a longos 145 milhões de anos atrás. Nesse mesmo período houve uma brusca mudança climática e a formação de um lago profundo na região com centenas de metros de profundidade e com fundo em condições anóxicas, onde houve o acúmulo de sedimentos lamosos ricos em matéria orgânica originários da Formação Candeias do Grupo Santo amaro e que hoje solidificada é possível visualizar seu afloramento na porção noroeste da Bahia de Todos os Santos, bem visível no município de Saubara (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009, BASTOS 2017).

Segundo Cupertino e Bueno (2005) e Dominguez e Bittencourt (2009), na construção desse lago profundo foram se formando deltas provenientes dos cursos dos rios, dos quais trouxeram sedimentos finos que auxiliaram no seu preenchimento, hoje chamado de Grupo Ilhas. Contudo, devido a repetições de abalos sísmicos provenientes de cinco unidades sísmicas na porção sul do Rifte do Recôncavo, as coesões deltaicas sofreram modificações constantes originando deformações sedimentológicas e fluxos gravitacionais com reflexo desestabilizador. Nas partes mais distais do lago estabeleceram-se correntes de turbidez das quais transportaram sedimentos lamosos para as áreas mais profundas, por outro lado, sedimentos capturados por anteparos sofreram argilonese, no qual perderam a sua estrutura original, dando origem a arenitos maciços e rochas estratificadas que afloram nas principais ilhas e no entorno

da BTS como em Ilha dos Frades, ilha de Maré, ilha de Itaparica e Base Naval de Aratu (CUPERTINO e BUENO, 2005).

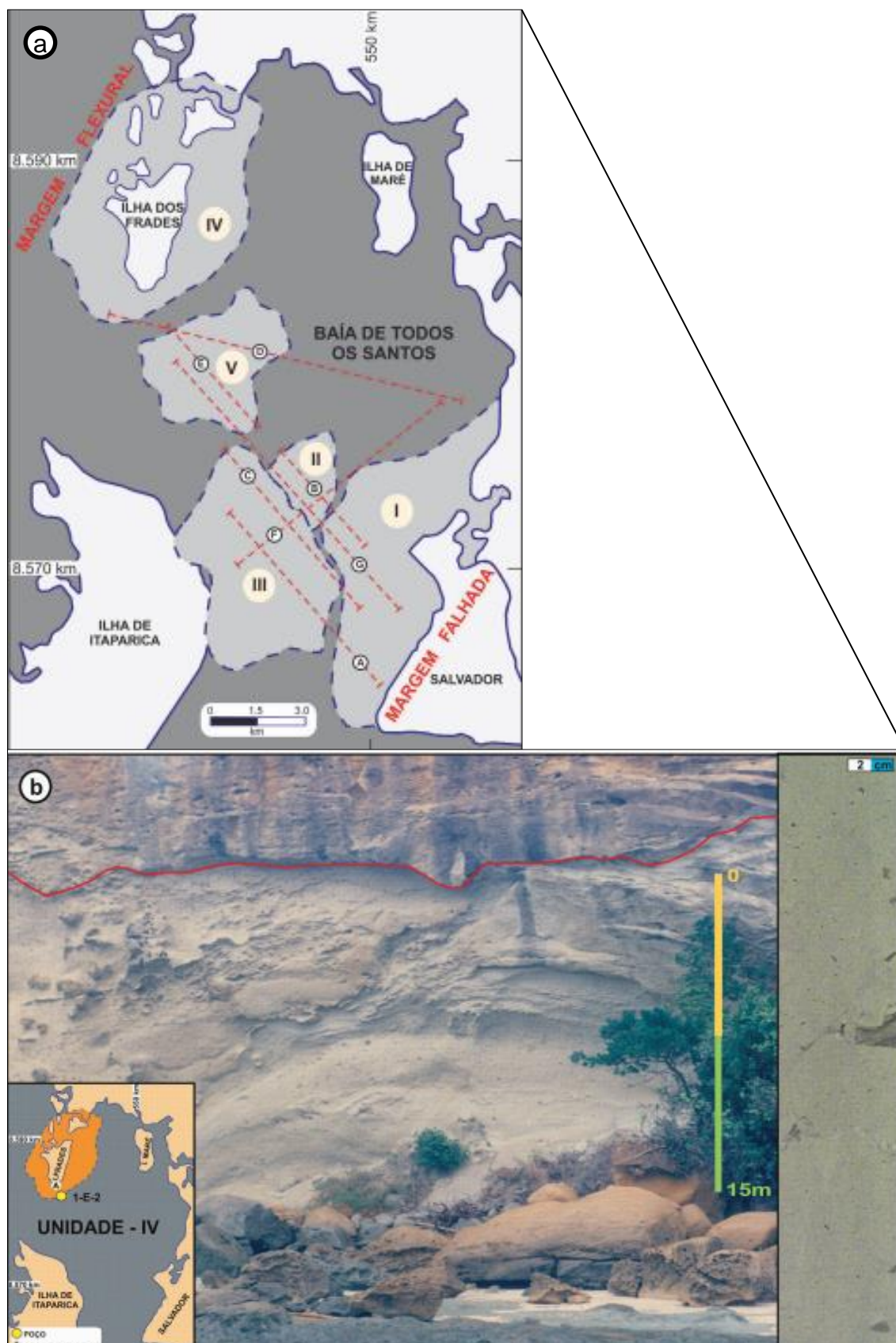
Figura 17: Imagem da Bacia sedimentar do Recôncavo – Tucano – Jatobá.



Fonte: Modificado de Dominguez e Bittencourt, (2009).



Figura 18: Mapa de localização das cinco regiões sísmicas (a) e representação litológica da unidade IV, arenito maciço aflorante na Ilha dos Frades (b) interpretadas na BTS.



Fonte: Modificado de Cupertino e Bueno (2005).

Dentro desses aspectos Cupertino e Bueno (2005) relatam ainda que houve o ingresso de diferentes sedimentos e transporte de grandes quantidades de detritos por meio dos sistemas fluviais devido à instabilidade tectônica do local. Esse desempenho tectônico tem como consequência o aumento gradual do volume do lago e acréscimos de deposições junto ao depocentro, local com maior espessura sedimentar nos pacotes de camadas e muitas vezes com maior teor de matéria orgânica.

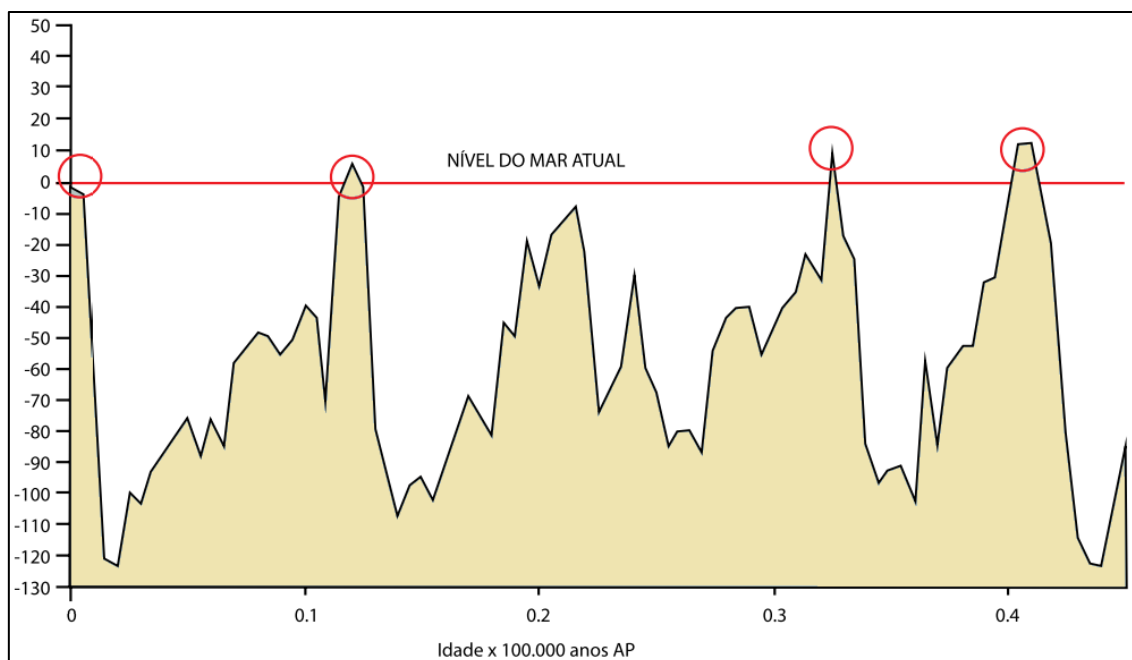
Contudo, mais tarde esse lago foi continuamente assoreado pelos sedimentos fluviais da Formação São Sebastião a cerca de 125 milhões de anos, entretanto, essa formação não emergiu na BTS, visto que a sub-bacia do Recôncavo apresentou um soerguimento em um intervalo aproximado de 10 milhões de anos e recebeu a deposição da Formação Marizal que se acumulou na fase pós – rifte. Na sub- bacia Jatobá folhelos esverdeados e calcários escuro de origem marinha depositaram-se sobre a Formação Marizal e encontra-se em uma altitude de 800m (MAGNAVITA *et al.*, 1994; DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

Esses sedimentos marinhos recobrimo a Formação Marizal aconteceram porque no final do Cretáceo inferior a Bacia do Recôncavo – Tucano – Jatobá situava-se bem próximo ao nível do mar daquele período e com a provável invasão marinha, um soerguimento, de ao menos 600 metros e erosão regional trouxe essa alteração na bacia (MAGNAVITA *et al.*, 1994; DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

Para tanto, durante as variações do nível relativo do mar ocorridas na era Cenozoica, Dominguez e Bittencourt (2009), relatam os demasiados efeitos causados nas paisagens costeiras, incluindo nesse relato a BTS, onde muito do que se vê atualmente são os efeitos da erosão ocorridas nas rochas sedimentares cretácicas e rochas cristalinas do embasamento pré-cambriano.

Segundo Dominguez *et al.*, (2012) e Dominguez e Bittencourt, (2009), o último máximo glacial ocorrido há aproximadamente 12.000 mil anos BP, o nível do mar subiu 120 metros, mas somente a partir de 10.500 anos BP, com a quebra da plataforma foi possível observar sua inundação que se consolidou rapidamente em cerca de 3.000 anos, cessando logo em seguida entre 7.000 e 8.000 anos BP, devido ao final dos degelos glaciais (Figura 19).

Figura 19: Curva de variações do nível do mar para os últimos 150 mil anos. Destaque para os períodos de mar mais alto.



Fonte: modificado de Dominguez *et al.*, (2009).

A estabilidade veio a partir dos 7.000/8.000 anos BP, onde os sedimentos preencheram os estuários menores, baías e o excesso depositaram-se para a formação da linha da costa. Contudo, hoje se observa na curva de variação eustática do nível do mar o rebaixamento do nível da base da plataforma continental baiana visto que houve novamente no final do mioceno o acúmulo de gelo na Antártida e hemisfério norte (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009; DOMINGUEZ *et al*; 2012).

Nesse contexto, Cirano e Lessa (2007), confirmam através do levantamento de outros autores que embora os sistemas de falhas tenham ocorridos no Cretáceo, foi no Terciário e Quaternário que o desenvolvimento da BTS passou a ocorrer, visto que nos últimos dois milhões de anos o nível de mar esteve mais baixo que o atual, a cerca de 30 metros e durante os últimos 500 mil anos com o aumento das variações do nível do mar houve um rebaixamento do nível da base, o que favoreceu ao seu processo erosivo, ocorrendo à reestruturação do nível de drenagem, consequentemente afetando a zona costeira, gerando também novas bacias hidrográficas e a atual modelagem da Baía de Todos os Santos (Figura 20) (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).



Além disso, durante o Quaternário, nos raros momentos de mar mais alto, como é visto atualmente, a área da BTS apresenta características transitórias onde é inundada pelo mar, situação que tem ocorrido nos últimos milhões de anos (Figura 19) (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

Em concordância com esse contexto, Valentin Calderón em 1964, ao descrever escavações arqueológicas na BTS relata que os fatores eustáticos foram os principais modificadores do aspecto geográfico da costa, visto que alguns sambaquis localizados nessa região foram assentados sobre praias extintas e que algumas formações de areias se elevam alguns metros sobre o atual nível do mar, a exemplo da Ilhota do Dourado próximo a Salinas das Margaridas, onde a antiga praia descansa sobre um visível mangue fóssil. Outro exemplo é o sambaqui da Pedra Oca em Periperi que se estabelece sobre extratos inclinados de folhelhos e arenitos frágeis associados a restos de praias solidificadas, valvas de moluscos aderidas e bastante acima do nível do mar (CALDERÓN, 1964).

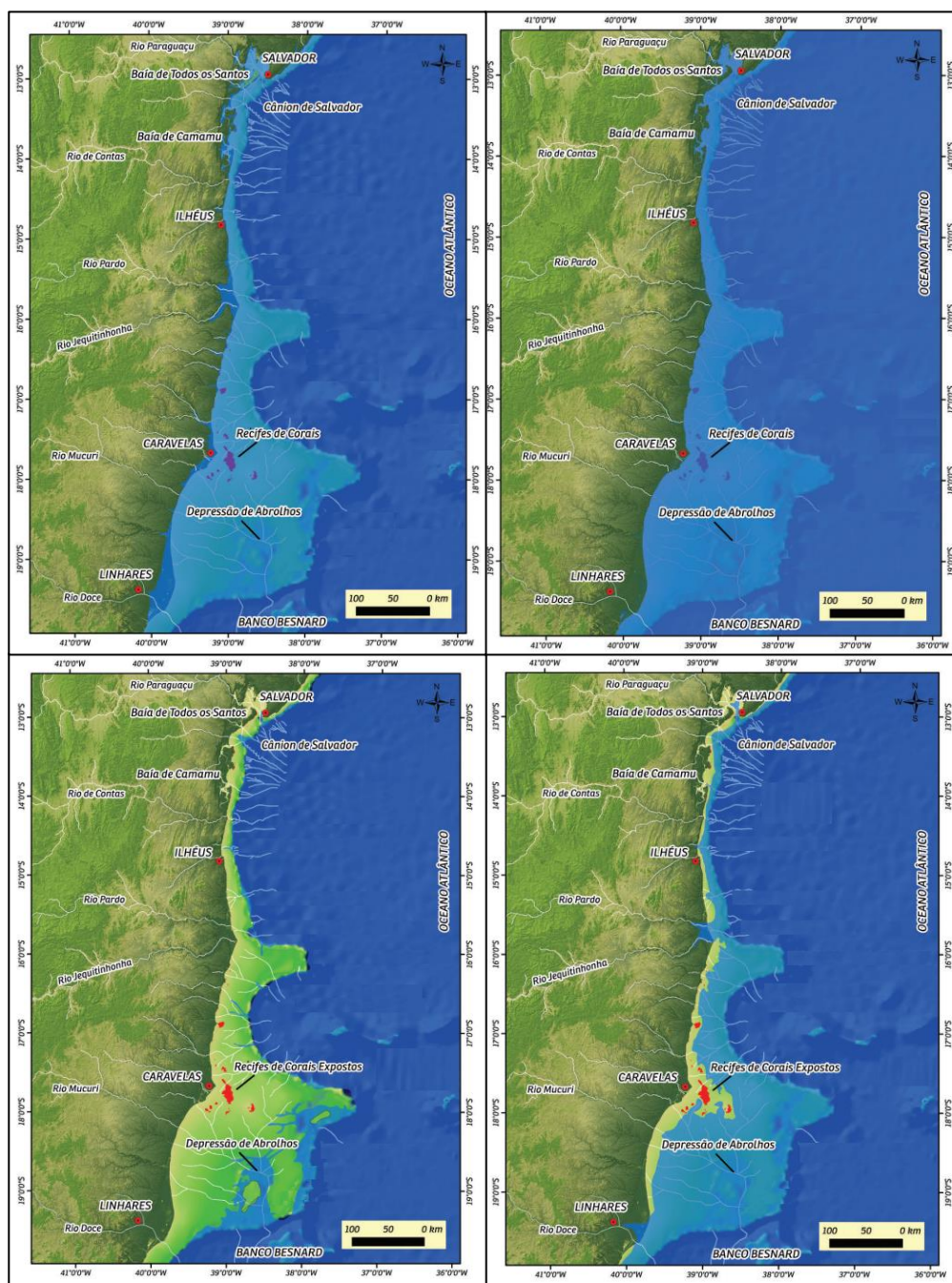
Geomorfologicamente a BTS é constituída por um sistema de falhas e fraturas, com blocos que afundam gradualmente, causa da existência de uma espécie de depressão na superfície, nesse caso composta por duas unidades de relevo. Uma corresponde a Unidade Baixada Litorânea com composições do Supergrupo Bahia e outras formações do Cretáceo (Grupos Brotas, Santo Amaro, Ilhas, Formação São Sebastião e Marizal) e do Terciário (Formação Barreiras), implantada na Região do Recôncavo no domínio das bacias e coberturas sedimentares (BRASIL, 1981).

A outra unidade de relevo é a Planície Marinha e Fluvio-marinha, localizada na região das planícies litorâneas em domínio dos depósitos sedimentares. Essa unidade é caracterizada como uma formação recente, onde está localizado o ecossistema de manguezal. A região é composta pelo Supergrupo Bahia e o Holoceno Aluvionar (BRASIL, 1981).

Outro fator é a sua composição geral. Uma faixa de areia compõe a entrada da BTS, assim como frações de quartzos que é dominante. As áreas com composição de lama são presentes em maior quantidade na parte NW e NE Dominguez *et al.*, (2012), ou seja, onde se encontram as ilhas das Vacas, Paty e Frades que também apresenta em seu entorno frações de cascalho.

Considerando estudos atuais, a área da superfície no entorno da BTS encontra-se modelada com áreas de denudação e próximo ao mar áreas de acumulação marinha e fluviomarinha que aumentaram ao longo dos anos (ROSA, SANTANA, JESUS, 2009).

Figura 20: A: Paleogeografia da plataforma baiana por volta de 11.000/12.000 anos BP; B: Paleogeografia da plataforma baiana por volta de 9.000/9.500 anos BP; C: Paleogeografia da plataforma baiana a 7.000/8.000 anos BP e D: Paleogeografia da plataforma baiana atualmente.



Fonte: Modificado de Dominguez *et al.*, (2009).

### 2.1.2 Clima e Hidrologia

As condições climáticas da região Nordeste do Brasil, tal como para a BTS é caracterizada por um clima semi-árido, visto que apresentam amplas variações temporal e espacial da precipitação pluviométrica, elevadas temperaturas durante todo o ano e amplitude térmica de até 6° (AZEVEDO *et al.*, 1998).

Essas modificações climáticas durante o ano podem acontecer devido à influência do oceano atlântico tropical na distribuição de chuvas e influência do oceano pacífico com o aquecimento de suas águas ou resfriamento das mesmas, responsáveis pelos fenômenos *el niño* e *la niña* que podem atuar deixando o clima mais seco e com escassez de chuvas ou pode ocorrer o aumento de chuvas torrenciais (FERREIRA e MELLO, 2005).

Especificamente para a BTS, o clima apresenta um marco ciclo sazonal, caracterizado como do tipo Af (quente e úmido), segundo a classificação de Koppen, com pluviosidade média de 1.800 mm/ano<sup>-1</sup>, com maiores precipitações nos meses de abril a agosto, sobretudo no mês de maio. Por sua vez, a evapotranspiração possui maior intensidade nos meses de verão. Já a contribuição fluvial para a baía é relativamente baixa, com descarga média inferior a 150 m<sup>3</sup>, o que corresponde a 0,08% do volume total do prisma de maré de sizígia (LIMA, LESSA, 2002).

Em razão disto, sempre são mantidas as condições de salinidade média anual da BTS no seu corpo central, que se mantém como ambiente marinho na maior parte do ano (LIMA, LESSA, *op. cit.*). As marés são tipicamente semi-diurnas, com alturas máximas para o mês de março de 2,7 m, podendo ser sobrelevadas em até 0,30 m (LESSA *et al.*, 2000).

Com relação aos ventos, segundo a interpretação de Lessa *et al.*, (2009) a cerca do atlas de Servian (1996), o padrão de ocorrência dos ventos na costa brasileira é de ENE no verão e ESE no inverno. Entretanto, essa interpretação está correlacionada com o padrão de circulação eólica em mar aberto, pois dentro da BTS, Cirano e Lessa (2007) informam que a circulação eólica sofre uma alteração de aceleração e desvio no sentido horário, aparentando um giro ciclônico, o que traduz cautela para a interpretação da mesma nos vários ambientes da Baía de Todos os Santos.

A drenagem na BTS é comportada por três principais bacias, do rio Paraguaçu, Subaé e rio Jaguaribe. O rio Paraguaçu despeja suas águas na porção norte enquanto que o rio Subaé e rio Jaguaribe despejam suas águas na área ocidental e no canal da Ilha de Itaparica, este com menor impacto na oceanografia da BTS. Segundo Hatje e Andrade (2009, p. 21):

De uma bacia de drenagem total de 60.000 km<sup>2</sup>, mais de 90% são drenados por três tributários, os rios Paraguaçu, Jaguaribe e Subaé, responsáveis por uma descarga média anual de 101 m s<sup>-1</sup>, ou 74% da descarga fluvial total (Cirano e Lessa, 2007). O rio Paraguaçu, apesar de barrado pela represa de Pedra do Cavalo, 15 km à montante de sua foz, é o principal tributário da BTS, seguido pelos rios Jaguaribe e Subaé e de pequenos cursos d'água periféricos. A pequena descarga fluvial é refletida nas características essencialmente marinhas encontradas na maior parte da baía.

Anterior à ativação da Barragem de Pedra do Cavalo em 1985, localizada no Recôncavo Baiano, a BTS recebia uma descarregam média de 200 m<sup>3</sup>/s de água doce, hoje cerca de 95 m<sup>3</sup>/s, o que altera a salinidade da água que banha a BTS (LESSA *et al.*, 2000).

Vale mencionar ainda a riqueza de lagoas e minadouros existentes nos diversos pontos dessa baía. Historicamente as bicas e fontes abasteciam as povoações locais, a exemplo da fonte da bica de Itaparica. Os sistemas de captação de águas em bicas ocorrem desde locais improvisados com canos de bambus até aqueles com alvenaria. Um ponto histórico importante consiste no conjunto das ruínas de engenho e aqueduto (Figura 21) localizados próximos à barra do rio Paraguaçu, onde se localiza o forte da Salamina. Sobre essas estruturas descreve Silva-Santana, Silva, Santana (2009):

O complexo de edificações se refere a um magnífico conjunto arqueológico/histórico/arquitetônico. A primeira estrutura é provavelmente o que sobrou de um antigo aqueduto que captava água de minações e de uma cachoeira próxima. Possivelmente trata-se da mesma bica d'água, comentada por D. Pedro II em viagem pelo recôncavo, em que os navios da Bahia faziam aguada.

Figura 21: Ruínas do aqueduto. Os arcos são em pedra com revestimento e, dependendo da localização ultrapassam, provavelmente, a 10 metros de altura. Foto: Cristiana Santana (2009).



Fonte: Silva-Santana, Silva, Santana (2009).



## **2.2 ASPECTOS BIÓTICOS**

### **2.2.1 Vegetação**

Originalmente a região da Baía de Todos os Santos apresentava mata exuberante, de grande porte e biodiversa. Essa realidade muda em menos de um século de colonização portuguesa quando inicia a sua exploração do pau-brasil, seguida da implantação de uma monocultura (da cana-de-açúcar) que dizimou grandes trechos de matas. Sobre isso comentam Hatje e Andrade (2009, p. 19):

Entre 1501, quando os portugueses cruzaram pela primeira vez a entrada da BTS, e 1590, quando o primeiro complexo urbano na borda da baía, a Cidade do Salvador, estava em pleno funcionamento, houve uma profunda mudança no entorno da BTS. (...). Naquela época, a região do Recôncavo baiano, que abraça toda a área da BTS e compreende vários rios e enseadas de portes variados, era coberta por densas florestas e bosques de manguezais. A partir de 1550, entretanto, a implantação da cultura da cana-de-açúcar, primeira monocultura de exportação do Brasil, e a sucessiva instalação de engenhos, unidade agroindustrial mais complexa à sua época, promoveram a acelerada destruição das matas primárias.

Contornando aquela que seria, por muito tempo, a capital da colônia portuguesa na América, esse trecho de matas sofre constantes destruições, conforme se segue:

Em meados do século XIX, por motivos diversos (...), houve novamente uma grande mudança no cenário do Recôncavo. Surgia então um ambiente bem mais diversificado, que incluiu a produção de fumo, de produtos alimentícios, usinas de açúcar e coleta de peixes e mariscos para o abastecimento local.

Outra mudança expressiva no panorama do Recôncavo baiano deu-se em 1950, quando a Petrobras inaugurou a pequena refinaria Landulpho Alves (RLAM) no município de Mataripe (Hatje e Andrade, 2009, p. 20).

Também, ao longo do século XIX existia a crença de que as matas de mangue eram tidas como um sistema deletério que causava doenças, sendo

estimulado o aterro de vastas áreas na BTS, essas crenças perduraram até a década de 1950.

Do final do século XIX até meados do século XX, os manguezais eram considerados como áreas insalubres onde proliferavam doenças. Como consequência desta concepção, muitos eram erradicados para reduzir a insalubridade de áreas costeiras ou mesmo convertidos para outros usos (OLIVEIRA, 2008).

Nesse sentido, por mais completos que sejam os levantamentos florísticos da BTS, esses não contemplarão a diversidade vegetal que existiu.

Levantamentos florísticos para a região da BTS ainda são escassas, exceto por estudos realizados pelo programa RADAM BRASIL em 1981, onde é destacada a fitofisionomia da BTS caracterizada predominantemente como uma floresta ombrófila densa, formação está, que recobre o patamar do terciário sobre os tabuleiros costeiros, áreas do Quaternário e do Pré-Cambriano.

As florestas de terras baixas apresentam duas configurações florísticas distintas, apesar de conter as mesmas espécies vegetais, ocorre uma variação na abundância dessas espécies. Na área do recôncavo apresenta grandes coberturas de matas secundárias, sendo que a parte sul se encontra mais conservada, com áreas de mata nativa e com elevado grau de heterogeneidade (BRASIL, 1981).

Atualmente, foram realizados estudos em duas reservas de remanescentes de Mata Atlântica no bairro Cabula, em áreas de preservação ambiental de restinga na lagoa do Abaeté e áreas de Manguezais na Ilha de Maré, BTS, todos localizados nos domínios de Salvador/BA (MACEDO *et al.*, 2007).

As famílias que melhor representam as áreas de Mata Atlântica da BTS segundo registro florístico presente no quadro abaixo são Asteraceae, Cyperaceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae e Poaceae (Quadro 1). Para as áreas de Restinga, as espécies que melhor definem são Euriocaulaceae com maior abundância, no entanto, espécies das famílias Asteraceae, Cespinoideae e Melastomataceae também se fazem presentes.

Quadro 1: Registros florísticos para a região da Baía de Todos os Santos com base em informações disponibilizadas no site do Projeto species Link (<http://splink.cria.org.br/>). (Continua).

<b>Família</b>	<b>Tipo</b>	<b>Localização</b>
Leguminosae - Mimosoideae	<i>Acacia</i>	SSA, MAD, SFI, SAM.
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	SSA, MAR, CCH.
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	MAR.
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	SSA, CCH.
Malpighiaceae	<i>Aspicarpa harleyi</i>	-
Asteraceae	<i>Asteraceae</i>	SFC, SFI, SAM, CCH.
Leguminosae -Caesalpinioideae	<i>Bauhinia</i>	SSA, MAD, SAM, CCH.
Moraceae	<i>Brosimum</i>	SSA.
Leguminosae - Papilionoideae	<i>Calopogonium</i>	SFC, SSA, MAD, SAM.
Cecropiaceae	<i>Cecropiaceae</i>	CAN, SSA.
Cannabaceae	<i>Celtis iguanea</i>	-
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	SSA, ITA, CCH.
Urticaceae	<i>Coussapoa</i>	-
Cyperaceae	<i>Cyperus ferax</i>	SSA, CCH.
Amaranthaceae	<i>Gomphrena</i>	SSA, CCH.
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	-
Malpighiaceae	<i>Heteropterys</i>	SSA.
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	SSA.
Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	SFC, SSA.
Malpighiaceae	<i>Malpighiaceae</i>	SSA, SAM, CCH.
Apocynaceae	<i>Mandevilla angustifolia</i>	SSA.
Malpighiaceae	<i>Mascagnia</i>	SSA, CCH.
Melastomataceae	<i>Melastomataceae</i>	CAN, SFC, SSA, SMA, SAM, CCH.
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i>	SFC, SSA, VCZ, SMA, SAM, CCH.
Leguminosae - Mimosoideae	<i>Parapiptadenia zehntneri</i>	MAD.
Malpighiaceae	<i>Peixotoa</i>	SSA.
Araceae	<i>Philodendron</i>	SSA, MAD, CCH.
Araceae	<i>Philodendron</i>	SSA, MAD, CCH.
Paceae	<i>Poaceae</i>	CAN, SFC, SSA, ITA, VCZ, SAM, CCH.
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	SSA, CCH.
Arecaceae	<i>Syagrus</i>	SMA.
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	-
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx</i>	SSA.
Boraginaceae	<i>Tournefortia bicolor</i>	SSA.
Gentianaceae	<i>Voyria</i>	-

Ainda segundo o levantamento de chuva polínica atual realizada por Santana (2013) foram registrados 172 tipos polínicos, distribuídos entre grãos de pólen e esporos de criptógamas, dos quais foram relacionados a famílias, gêneros e/ou espécies, sendo 65 de angiospermas e 23 de criptógamas. As



famílias de Angiospermae mais representadas foram Arecaceae e Leguminosae que estão relacionados abaixo (Quadro 2). As criptógamas foram representadas pela Polypodiaceae que se destacou com 10 tipos polínicos.

Contudo, a diversidade dos tipos polínicos encontrados por Santana (2013) são considerados em sua maioria autóctones devido a sua relação com ambientes de Mata Atlântica.

Quadro 2: Registro dos tipos polínicos encontrados por meio de chuva polínica realizada na Ilha das Vacas, BTS, Bahia. (Continua).

Família	Tipo	Família	Tipo
Arecaceae	<i>Geonoma gamiova</i>	Burseraceae	<i>Commiphora leptophloeos</i>
Arecaceae	<i>Butia capitata</i>	Guttiferae	<i>Rheedia edulis</i>
Arecaceae	<i>Butia</i>	Anacardiaceae	<i>Anacardium</i>
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i>
Arecaceae 2	Arecaceae 2	Convolvulaceae	<i>Jacquemontia</i>
Arecaceae 3	Arecaceae 3	Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i>
Arecaceae	<i>Syagrus</i>	Apocynaceae	<i>Fosteronia</i>
Poaceae 1	Poaceae 1	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>
Leguminosae Papilionoideae	<i>Zornia Brasiliensis</i>	Styracaceae	<i>Styrax</i>
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	Arecaceae 1	Arecaceae 1
Burseraceae	<i>Protium</i>	Leguminosae Papilionoideae	<i>Aeschynomene</i>
Leguminosae 1	Leguminosae 1	Boraginaceae	<i>Cordia</i>
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	Marantaceae	<i>Calathea</i>
Malpighiaceae	<i>Mascagnia</i>	Rubiaceae	<i>Borreria</i>
Malpighiaceae	Malpighiaceae	Apocynaceae	<i>Malouetia cestroides</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	Poaceae 3	Poaceae 3
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea</i>	Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>
Mytaceae 1	Mytaceae 1	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>
Crasulasseae	<i>Kalanchoe brasiliensis</i>	Rubiaceae	<i>Coutarea</i>
Leguminosae Papilionoideae	<i>Eriosema simplicifolium</i>	Amaranthaceae	<i>Alternanthera</i>
Meliaceae	<i>Cedrela</i>	Cyperaceae	<i>Bulbostylis</i>
Poaceae 2	Poaceae 2	Melastomaceae/ Combretaceae	Melastomaceae/ Combretaceae
Anacardiaceae	<i>Schinus</i>	Bromeliaceae	<i>Tilandsia</i>
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Moraceae	<i>Atocarpus</i>
Apocynaceae	<i>Mandevilla Sancta</i>	Leguminosae 2	Leguminosae 2
Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	Acanthaceae	Acanthaceae
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i>	Arecaceae	<i>Acrocomia</i>
Cyperaceae	<i>Calyptricarja glomerulata</i>	Leguminosae 3	Leguminosae 3

Fonte: Santana (2013)

Já o manguezal como um grupo florístico diverso, apesar das famílias botânicas não apresentarem relações taxonômicas entre si, ainda assim

traduzem características fisiológicas similares, onde crescem em ambientes abrigados ou banhados por água com alto teor de salinidade e com reduzida disponibilidade de oxigênio, além de um substrato sem estabilidade (SPALDING *et al.*, 1997; ICMBIO, 2018, p18).

Contudo, por conta de habitarem ambientes instáveis, lamacentos e mutáveis, as espécies pertencentes ao mangue desenvolveram uma série de características para a sua adaptação, além de sustentar uma teia alimentar complexa ao ponto de fornecer recursos naturais para variados tipos de animais e atuar como parte importante no funcionamento de outros ecossistemas como restingas, recifes de corais e outros (SPALDING *et al.*, 1997; ICMBIO, 2018, p18).

Nas raras áreas de Manguezal da Ilha das vacas e Paty apenas duas espécies foram amostradas: *Laguncularia racemosa* (L.) Gaerten. (F), *Rhizophorae mangle* L (MACEDO *et al.*, 2007) e *Avicenia shaueriana* (Stapf & Leechm. ex Moldenke) (SOUZA *et al.*, 1996).

### 2.2.2 Fauna

Conhecer e preservar a fauna de uma região é tão necessário quanto à flora, pois são fundamentalmente importantes no equilíbrio ecológico das florestas. A mata atlântica com seu alto potencial biológico abriga inúmeras espécies endêmicas de plantas, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, entretanto muitas áreas foram amplamente reduzidas comparadas ao que se tem na atualidade e isto se deve em potencial à antropização inconsequente ou ainda alterações ambientais naturais (MYERS *et al.*, 2000).

Contudo, mesmo com a redução das florestas atlânticas, tentar realizar o levantamento da fauna de uma determinada região é um trabalho relativamente amplo e apresenta algumas dificuldades para seus registros. É necessária uma dedicação em campo diurna e noturna para adequação aos hábitos dos animais, além da aplicação de armadilhas de captura, o que faz insipientes os estudos dessa natureza em algumas regiões do Brasil.

Um levantamento preliminar de fauna realizado no recôncavo da Bahia por Calixto (2018), na floresta da Jibóia trouxe como principais mamíferos recorrentes os seguintes tipos: *Didelphis aurita* (Saruê), *Nasua nasua* (Quati),

*Procyon cancrivorus* (Guaxinim), *Leopardus pardalis* (Jaguaririca), *Cuniculus paca* (Paca), *Dasy procta* sp. (Cutia), *Pecari tajacu* (Caititu), *Dasypus novemcinctus* (Tatu verdadeiro) e *Tamandua tetradactyla* (Tamanduá mirim), e *Eira barbara* (Irrara). Foram os animais com maior repetição nas fotografias noturnas e com maior presença de pegadas preservadas.

Mesmo sendo escassos os estudos científicos acerca da fauna na região do recôncavo sabemos que as ilhas da BTS disponibilizam um ambiente rico, com ampla disponibilidade de alimentos, o que atrai bastantes espécies animais para ocupar os mais variados nichos ecológicos que ali se formam a exemplo dos animais marinhos, que são amplamente diversos e utilizados como fonte de proteína alimentar nessa região.

Nesse contexto, a comunidade da BTS historicamente apresenta uma produção pesqueira e marisqueira potencialmente artesanal sendo tudo proveniente do que o manguezal e o mar oferecem como uma fonte rica em biodiversidade. A coleta de frutos do mar é vista como uma atividade laboral e de consumo próprio que permeia o cotidiano da população de baixa renda dessa localidade diariamente, mas que também abastece as cidades vizinhas e o comércio local (HATJE & ANDRADE, 2009, ALMEIDA, 1996; SILVA, 1996; GIANNINI, 2000; JESUS E PROST, 2011).

Para as comunidades da BTS, a pescaria é a atividade econômica de maior envolvimento por todos. Durante o dia é possível ver as pessoas chegando e saindo para realizar o ofício diário, apesar de não ter idade para realiza-lo crianças e adolescentes também desenvolve o trabalho, as mulheres estão em maior número na coleta de mariscos e os homens na busca do pescado.

A atividade corriqueira que vem desde seus antepassados, segundo moradoras locais, trouxe outros conhecimentos além do saber coletar, apreenderam a observar a natureza, entender os seus diversos ambientes e obter informações e sensações, sejam elas com aspectos culturais, simbólicos ou concretos. É possível saber em quais zonas podem encontrar maior número de mariscos, como o período do ano das reproduções, o sexo dos animais, os ciclos das marés, a direção dos ventos, ou seja, aprendendo a se relacionar com a natureza.

Souto e Martins (2009) levantaram informações junto as Marisqueiras do Recôncavo Baiano, na costa oeste da BTS e observou que mesmo de maneira popular, muitos entendem o habito desses animais, muitos dos nomes dados aos mariscos e peixes têm influência indígena, o que demonstra a influência histórica que esse ambiente tem com essas comunidades.

As marisqueiras não sabem de forma precisa, mas entendem quem é o predador de determinada espécie, o autor informa que a Marisqueira sabe que um dos predadores do bebe-fumo (*Anomalocardia brasiliiana*) é o peixe baiacu (*Tretaodontidae*) ou o siri. Entendem também que as ostras (*Crassostrea rhizophorae*) se alimentam de “limo”, que na verdade é o plâncton e fitoplâncton e que quando ocorre influencia da chuva ou falta desta, também há alterações na quantidade de mariscos coletados. Essas informações segundo aos autores por vezes são compatíveis com os conhecimentos acadêmicos Souto e Martins (2009).

Esses conhecimentos holísticos entre o agente extrator e o ambiente são relatados por Monteiro (2014), e corroboram com os autores citados acima, pois enfatiza que existe uma sincronia e para o pescador ou a marisqueira obter bom desempenho durante o trabalho é necessário que ambos entendam o movimento dos animais e os sinais deixados por estes ou ainda qual a direção da maré e do vento para auxiliar na coleta desses animais.

Ademais a composição da comunidade ictiofauna da BTS é muito diversa, e conforme já destacado aqui, toda essa variação se deve a biodiversidade e por apresentar vários ambientes favoráveis, com características fisionômicas diversas.

Como exemplo, observamos a área marítima que compõe a cidade de Madre de Deus, onde é formado basicamente de areia, com a presença de recifes de corais bastante recortados, o que possibilita ampla disponibilidade de habitats associado à presença de mangues que também é um fator que possibilita a ampla reprodução biológica e possivelmente faz com que muitas espécies utilizem esses ambientes e águas rasas como berçário marinho (DUARTE, 2013).

Segundo Duarte (2013), em levantamento da ictiofauna da região da BTS as espécies com maior representatividade são: *Atherinella brasiliensis* (Manjuba, Charuto), *Eucinostomus argenteus* (Carapicu), *Sphoeroides greeleyi*

(Baiacú), *Lile piquitinga*, *Sphoeroides testudineu* (Baiacús), *Anchoa tricolor* (Manjuba), *Harengula clupeola* (Sardinha cascuda), *Oligoplites saurus* (Guaivira), *Mugil curema* (Parati) e *Eucinostomus melanopterus* (Carapicu), entretanto, muitas outras espécies podem ser encontradas variando de período a período devido à época reprodutiva ou outras alterações ambientais ocasionais. O quadro a seguir (Quadro 3) demonstra a variabilidade de peixes na BTS:

Quadro 3: variabilidade de peixes na BTS (continua).

Família	Espécies
<b>Albuliidae</b>	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Clupeidae</b>	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)
<b>Clupeidae</b>	<i>Lile piquitinga</i> (Schreiner & Miranda-Ribeiro, 1903)
<b>Engraulidae</b>	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)
<b>Engraulidae</b>	<i>Engraulidae anchoa tricolor</i> (Spix & Agassiz, 1829)
<b>Engraulidae</b>	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1859)
<b>Mugilidae,</b>	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)
<b>Mugilidae,</b>	<i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)
<b>Atherinopsidae</b>	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
<b>Hemiramphidae</b>	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Hemiramphidae</b>	<i>Hemiramphus</i> sp.
<b>Belonidae</b>	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)
<b>Syngnathidae</b>	<i>Cosmocampus elucens</i> (Poey, 1868)
<b>Syngnathidae</b>	<i>Hippocampus reidi</i> (Ginsburg, 1933)
<b>Syngnathidae</b>	<i>Syngnathus dunckeri</i> (Metzelaar, 1919)
<b>Syngnathidae</b>	<i>Syngnathus folleti</i> (Herald, 1942)
<b>Dactylopteridae</b>	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Triglidae</b>	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)
<b>Carangidae</b>	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)
<b>Carangidae</b>	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)
<b>Carangidae</b>	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
<b>Carangidae</b>	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)
<b>Carangidae</b>	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Lutjanidae</b>	<i>Lutjanus alexandrei</i> (Moura & Lindeman, 2007)
<b>Lutjanidae</b>	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Lobotidae</b>	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)
<b>Gerreidae</b>	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1855)
<b>Gerreidae</b>	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy e Gaimard, 1824)
<b>Gerreidae</b>	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)
<b>Gerreidae</b>	<i>Eucinostomus</i> sp.
<b>Gerreidae</b>	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier, 1830)
<b>Haemulidae</b>	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)

<b>Haemulidae</b>	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)
<b>Sparidae</b>	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Polynemidae</b>	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Sciaenidae</b>	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1855)
<b>Kyphosidae</b>	<i>Kyphosus incisor</i> (Cuvier, 1831)
<b>Blenniidae</b>	<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Labrisomidae</b>	<i>Malacoctenus delalandei</i> (Valenciennes, 1836)
<b>Gobiidae</b>	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)

Quadro 3 : variabilidade de peixes na BTS (fim).

<b>amília</b>	<b>Espécies</b>
<b>Gobiidae</b>	<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)
<b>Gobiidae</b>	<i>Gobiidae</i> sp.
<b>Ephippidae</b>	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)
<b>Sphyraenidae</b>	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)
<b>Paralichthyidae</b>	<i>Citharichthys macrops</i> Dresel, 1885
<b>Paralichthyidae</b>	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862
<b>Paralichthyidae</b>	<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)
<b>Achiridae</b>	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Cynoglossidae</b>	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
<b>Tetraodontidae</b>	<i>Sphoeroides greeleyi</i> (Gilbert, 1900)
<b>Tetraodontidae</b>	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Diodontidae</b>	<i>Chilomycterus antillarum</i> (Jordan & Rutter, 1897)
<b>Diodontidae</b>	<i>Diodontidae</i> sp.

Apesar da variação nos tipos de pescados, a comunidade relata que muitas espécies não são mais encontradas em quantidade ou são inexistentes durante todo o ano. Afirmam que depois de alguns desastres ambientais com derrames de óleo das refinarias de petróleo o ambiente aquático ficou instável para a prática da pesca artesanal, mas que também a forma de ocupação do município trouxe alteração no ambiente.

Com relação aos mariscos, as espécies atualmente coletadas em Madre de Deus correspondem a *Anomalocardia brasiliensis* (Chumbinho), *Crassostrea rhizophorae* (Ostra), *Mytella falcata* (Sururu), *Peguari* (Concha de luta) e *Callinectes danae* (Siri). Esse destaque para essas espécies se faz devido aos seus períodos de reprodução que ocorrer de forma anual, havendo abundância durante todo o ano (JESUS e PROS, 2011).

Outros tipos de mariscos aparecem também como fonte de coleta (Ver Quadro 4), alguns em menor quantidade conforme também relatam as

Marisqueiras locais e outros já nem são mais encontrados a partir da coleta artesanal assim como o sumiço de alguns tipos de peixes.

Quadro 4: Espécies de marisco que podem ser coletados com frequência na Baía de Todos os Santos.

MOLUSCOS		
Nome popular	Família	Espécie
Lambreta	Lucinidae	<i>Lucina pectinata</i> (Gmelin, 1791)
Lula	Loligidnidae	<i>Loligo spp.</i>
Mapele	Solecurtidae	<i>Tagelus plebeius</i> (Lightfoot, 1786)
Ostra de mangue	Ostreidae	<i>Crassostrea rhizophorae</i> (Guilding, 1828)
Ostra de palma	Pinnidae	<i>Atrina seminuda</i> (Lamarck, 1819)
Papa-fumo	Verenidae	<i>Anomalocardia brasiliiana</i> (Gmelin, 1791)
Peguari	Strombidae	<i>Strombus pugilis</i> (Linnaeus, 1758)
Polvo	Octopodidae	<i>Octopus spp.</i>
Rala-coco	Cardiidae	<i>Trachycardium muricatum</i> (Linnaeus, 1758)
Sambá	Arcidae	<i>Anadara brasiliiana</i> (Lamarck, 1819)
-	Arcidae	<i>Arca imbricata</i> (Bruguière, 1789)
-	Arcidae	<i>Barbatia cândida</i> (Helbling, 1779)
Sururu de coroa	Mytilidae	<i>Mytella charruana</i> (D'Orbigny, 1846)
Sururu de coroa	Mytilidae	<i>Mytella guyanensis</i> (Lamarck, 1819)
Tapu	Vasidae	<i>Turbinella laevigata</i> (Anton, 1838)
-	Melongenidae	<i>Pubilina morio</i> (Linnaeus, 1758)

Embora, a pesca traga relativamente maior renda para as famílias, existe um contraponto destacado por Jesus e Pros (2011), pois praticar a mariscagem não precisa de tantos investimentos, porque é uma atividade que pode ser realizada sozinha, o deslocamento ocorre com os pés no chão por dentro os manguezais e utilizam utensílios baratos, como baldes e facas que ajudam na retirada dos moluscos e mariscos, ao contrário da pesca que exige embarcação e mais de uma pessoa para jogar a rede.

## 2.3 ASPECTOS HUMANOS: AS SUCESSIVAS OCUPAÇÕES HUMANAS

### 2.3.1 O Período Pré-Colonial

#### 2.3.1.1 *Os sambaquis da BTS*

Durante o século XIX, Rathburn (1878) coletou conchas do sambaqui de Porto Santo na Ilha de Itaparica. Durante a sua visita, coletou material conquiliológico e fez várias descrições sobre o ambiente geográfico e as condições geológicas onde se encontra o referido sítio. Entretanto durante a coleta, foram também retiradas, e misturadas ao material do sítio, espécies malacológicas pertencentes à praia próxima, tornando assim difícil o reconhecimento das características particulares daquele sambaqui (Martins 1950). No entanto, o trabalho de Rathburn figura como a primeira informação na literatura nacional sobre um sambaqui identificado cientificamente no Nordeste e em especial na Baía de Todos os Santos, com coleta de material para estudo.

O sambaqui Porto Santo, cujo registro se encontra nos inventários do SPHAN (1984) apresentou material basicamente relacionado a mariscos e ostras, com pouca ocorrência de cerâmica. Este sítio foi prospectado por Calderón e apresentou profundidade inferior a 1,50 m (ALMEIDA e SANTANA, 2005).

Embora pouco estudada, a ilha de Itaparica mostra-se como um dos locais de maior probabilidade de ocorrência de muitos e grandes sambaquis. De acordo com Almeida e Santana (2005) as informações dos primeiros cronistas, reforçam a ideia de que os maiores sambaquis desta área deveriam estar situados na ilha de Itaparica, já que foram facilmente identificados e sua transformação em cal, se dava efetivamente, naquela ilha.

Segundo Almeida e Santana (2005), Rodolfo Garcia, organizou e publicaram, pela Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, alguns documentos sobre a fundação da cidade de Salvador e reforçou a utilização da cal, procedente de sambaquis na construção:

A cal era extraída dos sambaquis; havia três fornos na ilha de Itaparica, onde se fazia muita e se vendia a 500 réis o moio, ou sessenta alqueires. “O transporte do material era feito por terra em carros de bois, ou por mar, no recôncavo e das ilhas fronteiras, em



barcos e canoas”. (...). Centenas de sambaquis foram destruídos durante os nossos quase cinco séculos de História. Até o século passado, a sua exploração se fazia para o fabrico de cal. Todas as igrejas coloniais do litoral e muitas do interior, todos os velhos solares coloniais do Brasil foram, de modo geral, feitos com cal de sambaqui.” E acrescenta que, “a exploração de conchas, após a introdução do cimento na construção civil, passa a ser empregada na preparação de adubos, rações para animais e na pavimentação de terrenos e pátios (GARCIA, 1937).

Em 1936 os geólogos Abreu Paiva e Amaral Abreu, encontraram o sambaqui da Pedra Ôca, localizado em Periperi subúrbio de Salvador, de onde foi retirado um esqueleto humano (ALMEIDA e SANTANA, 2005). Posteriormente, entre 1961 e 1964, o arqueólogo Valentin Calderón da UFBA escavou esse sambaqui. De acordo com suas pesquisas o mesmo media menos de 100m<sup>2</sup> de área e pouco menos de 3m de altura, estando instalado sobre uma praia extinta. O estudo no sambaqui da Pedra Ôca resultou em uma coleção de artefatos de ossos, conchas, vestígios de enterramentos humanos, além de vestígios cerâmicos pré-coloniais. O sambaqui da Pedra Ôca tem datação de 2.800 anos antes do presente (CALDERÓN, 1964).

Em Cachoeira Calderón também localizou outro sambaquis, o Ponta Grossa (IPHAN, 2008). Ainda em Cachoeira, em 1990, outro sambaqui, o Sambaqui do Convento foi sondado por professores e arqueólogos do VII CECRE (Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos Históricos – CEAB/FAUFBA), por encontrar-se no mesmo espaço, onde existe um monumento arquitetônico (ALMEIDA e SANTANA, 2005).

Em São Francisco do Conde Calderón localizou o Sambaqui do Casqueiro e em Vera Cruz o sambaqui Ponta do Sobrado (SPHAN 1984).

A BTS é, juntamente com o litoral norte da Bahia, a área do estado a apresentar a maior quantidade de sambaquis já registrados, cinco ao total. Segundo Almeida e Santana (2005) infelizmente são também na Baía de Todos os Santos que se verificam as destruições sistemáticas desses sítios, impulsionada inicialmente pela construção da cidade de Salvador, a partir de 1530, e posteriormente, imposta pelo crescimento demográfico e industrial.

Calderón (1964) descreve o sambaqui da Pedra Ôca como sendo no passado um sítio de grandes proporções, constatado ao perceber a inclinação dos extratos arqueológicos durante a escavação. O autor relata que o perfil

estratigráfico tendera a diminuir sua espessura até a base, sendo que quando da sua análise, o mesmo já se encontrava sob o efeito das marés, o que foi permitido inferir sobre a proporção de sua erosão, restando apenas a sua borda sul (CALDERÓN, 1964). O sambaqui está sobre uma praia extinta, cerca de 2 metros acima do nível do mar, de forma que o fez pensar que no passado o sítio apresentasse cerca de 30 metros a mais de extensão até o mar (Figura 22) (CALDERÓN, 1964).

Figura 22: Vista da área de implantação do Sambaqui da Pedra Oca (circulado vinho), a seta indica o substrato rochoso do sambaqui.



Foto: Cristiana Santana, 1997. Fonte: Silva-Santana e Santana (2010).

O sambaqui da Pedra Ôca apresenta um substrato horizontal, com vestígios históricos na superfície de cerâmicas e telhas, porém a profundidade da camada pré-histórica chega a um máximo de 65 cm conforme foram mostradas nas camadas artificiais durante as escavações (CALDERÓN, 1964).

Calderón (1964) chama a atenção para os diferentes tipos de fauna malacológica e suas quantificações nas camadas estratigráficas, relacionado reduções e abundâncias dos alimentos às escolhas naturais dos grupos sociais naquele determinado momento ou talvez pela quantidade dos suprimentos disponíveis naquela época do ano.

Nesse sambaqui também foram encontrados enterramentos humanos, o que atesta essa prática em sambaquis da Bahia, estudos posteriores desenvolvidos em outros sambaquis baianos ainda não permitiram a exumação de tais restos, pois, nenhum teve a dimensão de área escavada como a do sambaqui Pedra Ôca realizada por Calderón (Figura 23).

Figura 23: Enterramento 1 do sambaqui Pedra Ôca, escavado por Calderón.



Fonte: Calderón (1964) com tratamento da imagem.

Nesse contexto, o que esteve verificado também na leitura estratigráfica do sambaqui da Pedra Ôca é um possível abandono do sítio, onde a alimentação indisponível poderia ter sido uma influência para tal situação ou mesmo o afugentamento deste grupo por outros grupos sociais a fim de apropriar-se do sítio (CALDERÓN, 1964).

O Sambaqui da Pedra Ôca, que por muito tempo esteve descrito como sendo o único sambaqui escavado com publicação para o litoral da Bahia, está localizado no município de Salvador, bairro de Periperi, na orla marítima. Encontra-se sobre um terraço de uma praia extinta sobre os extratos de

folhelho e arenito aflorante que estão sobre a ação de fortes marés. Á época da escavação Calderón (1964) informava que sua primitiva extensão se limitava a uma pequena parte salva pela presença de um extrato arenito sobre o qual estava repouso.

De acordo a Calderón (1964):

“Sem dúvida, desde a época em que começou a forma-se o sambaqui da Pedra Ôca até a atualidade, profundas modificações ocorreram-na região de Periperi, e não menos evidentes são as dificuldades que se apresenta a quem intenta uma reconstrução das condições ambientais em que se desenvolveu a primeira ocupação do sítio por grupos humanos”.

Nesse contexto, a geomorfologia do sítio fez entender que o sambaqui já havia sofrido varias intervenções ambientais e que as modificações sofridas pelos sambaquis no decorrer dos tempos e as suas percas quanto às informações arqueológicas é saber que houve aspectos eustáticos e variações climáticas como os principais modificadores do litoral brasileiro e por consequência modificações também nesse sítio arqueológico (CALDERÓN, 1964 e MARTIN, 2013).

Durante a pesquisa no Sambaqui Pedra Ôca, foram escavados 5 (cinco) estratos, dividido em vários níveis, no qual o primeiro estrato está relacionado como relativamente recente, com área revolvida por uma plantação que existiu há poucos anos. Apresentaram fragmentos de cerâmicas históricas, algumas de importação europeia, objetos de ferro, pedaços de chapa e etc. sobre uma fina camada de carapaças de moluscos triturados. No estrato II, foram recolhidos fragmentos de cerâmica histórica de fabricação local ou importada além de resto de três cachimbos de barro cozido, pontas de osso, vertebrae de peixe, cerâmica indígena e poucas conchas bastante decompostas. O estrato III compilou bastantes conchas de moluscos alteradas devido à intempérie, cochas trituradas, fragmentos de areia, ossos de baleia. O estrato IV foi considerado o mais interessante, constituído exclusivamente de cinzas e conchas de anomalocardia, estruturas de fogueira, além de batedores com depressões em ambas as superfícies, seixos rolados com cicatrizes profundas,

fragmentos de cerâmicas e uma sepultura. O estrato V, constituído das camadas mais superficiais da praia extinta foram encontrados, carvões, cinzas, conchas, um fragmento de cerâmica decorada e uma ponta de osso (CALDERÓN, 1964).

Segundo Calderón (1964), durante as observações 86 peças coletadas apresentam suficientes evidências de utilização humana, das quais 73 são de pedras constituídas de seixos rudes modificados apenas pelo uso contínuo, 8 (oito) são de ossos com partes polida ou trabalhada e 5 (cinco) são de conchas. Muitos foram os fragmentos de cerâmica, 1.234 fragmentos coletados em todos os estratos. A cerâmica considerada indígena apresenta sua manufatura bastante rudimentar com utilização de técnica de enrolado (roletes), de cor castanha escuro, quase negro, com superfícies alisadas e massa temperada com pedrinhas de quartzo, em alguns casos a quantidade de pedras é superior à quantidade de areia. Os vestígios malacológicos correspondem a tipos de *Arca sp.*, *Venus sp.*, *Cassis tuberosa* (Linn, 1778), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1791), *Cardium sp.*, *Ostrea arborea* (Dillwyn, 1817), *Bulla sp.*, *Astraea sp.*, *Anomalocardia brasiliensis* (Gmelin, 1791), *Strombus pugillis* (Linn., 1758), *Divaricella quadrisulcata* (Orbigny, 1845), *Tellina lineata* (Turton, 1819), *Mytilus sp.*, *Strophocheilus oblongus* (Muller, 1774), *Pecten nodosus* Linn (?), *Chione sp.*, *Pseudochama raiana* (Lamarck, 1819), *Cymatium sp.*, *Crepidula sp.*, *Chama congregata* (Conrad, 1838), *Pleuroplaca gigantea* (Kiener, 1840), *Astraea inermis* Gmelin (?), *Turbo castanea* (Gmelin, 1791), *Diadora cayennensis* (Lamarck, 1822).

Em síntese, o Sambaqui da Pedra Ôca, quando escavado apresentava 8 metros de comprimento por 4,5 metros de largura. Segundo Calderón (1964) o sítio continha certos tipos de artefatos comuns a vários sítios arqueológicos descritos na paleoetnografia brasileira e dito isso, correspondia a evidências de habitação. Situava nos moluscos a maior parte de sua alimentação complementando com peixes e vegetais, tipo coquinhos de Arecaceae, visto que ocorre variação nos estratos dos sítios, onde há a diminuição de vestígios de moluscos e aumento de artefatos em pedra para moer e triturar alimento possivelmente de origem vegetal. Em termos de cronologia, o Sambaqui da Pedra Ôca apresentou três datações correspondendo a 2.245, 2.709 e 2.925 anos BP.

Em recentes pesquisas na BTS, o sambaqui Ilha das Vacas (também objeto da pesquisa atual), localizado na Ilha de mesmo nome pertencente ao município de Madre de Deus foi estudado sob o viés arqueopalinológico. O mesmo apresentou idade calibrada em 2.150 anos, semelhante em idade ao sambaqui da Pedra Ôca. De acordo ao perfil amostrado do sambaqui foram registrados 132 tipos polínicos, incluindo grãos de pólen, esporos de criptógamas e mais de 12 tipos de fungos. Houve uma elevada diversidade de Malpighiaceae com 11 tipos polínicos frequentes em todos os níveis com destaque para o tipo *Heteropterys*, *Mascagnia* I, *Tetrapteryx* e *Aspicarpa harleyi*, além de *Smilax* (Smilacaceae), registrados em três níveis. Isoladamente, a maior concentração por cm<sup>3</sup> foi de *Guarea macrophylla* (Meliaceae) e *Acalypha* (Euphorbiaceae), nos níveis 2 e 4, respectivamente.

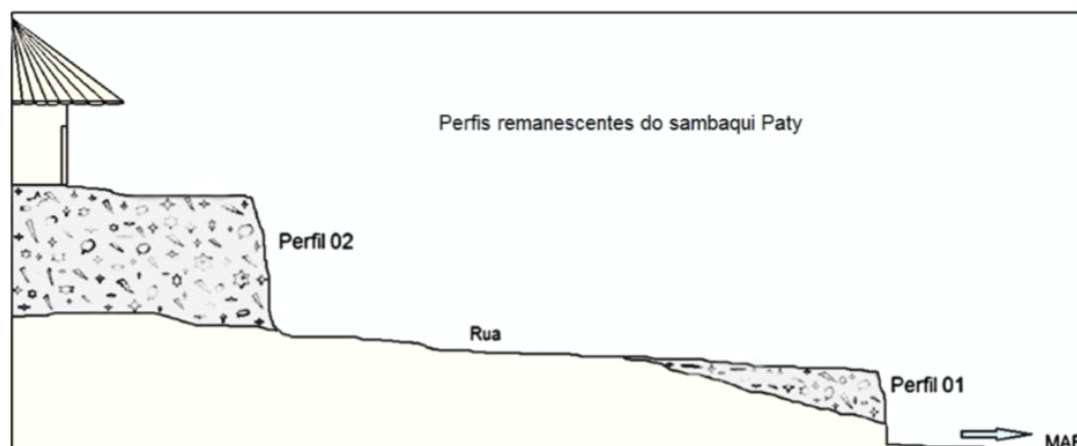
Segundo Santana (2013), as evidências palinológicas indicaram que os espectros polínicos dos sedimentos do sambaqui podem não refletir de forma precisa a riqueza e diversidade natural da flora pretérita, já que os grupos que habitaram a área provavelmente realizavam coletas seletivas de plantas com utilidades específicas para uso dentro da comunidade, levando a uma maior representação das respectivas espécies.

Nesse contexto, outros tipos também identificados como *Syagrus* possuem representantes com potencialidade alimentar, e junto a *Philodendron* e *Smilax* poderiam ser usados na confecção de trançados. Outros tipos como *Chrysophyllum marginatum*, *Laguncularia* e *Parapiptadenia zehntneri* estão relacionados a espécies que apresentam madeiras de uso construtivo, servindo também para encabar artefatos, e Malpighiaceae e *Alchornea* são de reconhecido uso medicinal e psicoativo. Para alguns desses e de outros tipos há registros de macrorrestos vegetais de plantas das respectivas espécies em sambaquis do Sudeste do Brasil, o que reforça a hipótese da coleta seletiva pelos sambaquieiros (SANTANA, 2013).

Além do sambaqui da Pedra Ôca, outro sambaqui, o Paty, localizado também na BTS, no município de São Francisco do Conde, foi objeto de estudo por Silva-Santana *et al.*, (2013). Os autores o caracterizaram como sítio multicomponencial, pois apresenta dois tipos de ocupação, pós-colonial e pré-colonial (Figura 24) (SILVA-SANTANA *et al.*, 2013).

Os autores caracterizam o sítio com dois perfis, pois apresentam dois depósitos, o perfil 1 está diretamente ligado à praia o qual sofre ação do mar diariamente e apresenta vestígios de raros fragmentos cerâmicos, quartzo lascado e fragmentos de moluscos bastante erodidos. Já o segundo perfil está localizado mais no interior da ilha e é resultado de um corte realizado para abertura de uma rua que circunda a porção anterior do sítio. Esse perfil apresenta conchas fragmentadas, vertebras de peixes, pinças de crustáceos decápodes do gênero *Ucides* e fragmentos de cerâmicas. Além desses, em todos os níveis do perfil 2 foi possível coletar fragmentos de metal, vidros e louças brancas (SILVA-SANTANA *et al.*, 2013).

Figura 24: Planta esquemática dos perfis 1 (suposto sambaqui propriamente) e 2 (porção histórica do sítio) do sambaqui Paty.



Fonte: Silva-Santana *et al.*, (2013).

As espécies de moluscos encontradas nesse sítio foram: *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1791), *Anadara baughmani* (Hertlein, 1951), *Mytella charruana* (d'Orbigny, 1842), *Arca imbricata* (Bruguière, 1789), *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758) e *Cymatium trilineatum* (Reeve, 1844).

Nesse contexto Silva-Santana *et al.*, (2013), considerou a hipótese de o Paty se tratar de um sítio multicomponencial, mas afirma que somente estudos mais profundos e datações no perfil 1 poderiam indicar se esta parte do sítio estaria de fato relacionada a um sítio pré-colonial. Do mesmo modo o perfil 2, segundo os autores explicitariam a necessidade de maiores aprofundamentos para entender a que período histórico este sítio pode estar relacionado.

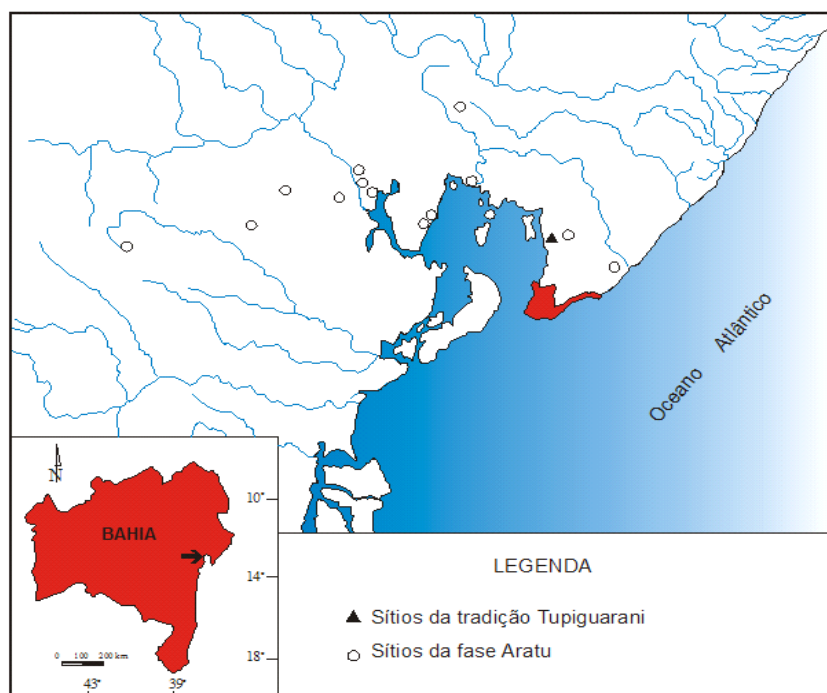


As análises de Silva-Santana *et al.*, (2013) foram realizadas apenas na porção histórica do sítio, o que resultou na ocorrência de muitos restos de moluscos e diversos fragmentos de cerâmicas, algumas decoradas.

### 2.2.1.2 Grupos Ceramistas Aratu e Tupiguarani

Durante a década de 60 Calderón registrou também diversos sítios arqueológicos relacionados a grupos horticultores, classificados arqueologicamente como Aratu e Tupiguaraní. Estes grupos, da mesma forma que os sambaquieiros, também procuravam os espaços litorâneos, resultando, na maioria das vezes, na ocupação dos mesmos espaços, em tempos diferenciados. Esses sítios são caracterizados pela ocorrência de grandes aldeamentos estando presentes no Estado da Bahia há mais de 1.000 anos antes do presente (SILVA, 2000). Partes dos sítios já registrados no estado se encontram na Baía de Todos os Santos, área onde foi localizada grande quantidade de sítios arqueológicos deste tipo (Figura 25) (CALDERÓN, 1969).

Figura 25. Mapa de localização de sítios arqueológicos de grupos Tupiguarani e Aratu, situados no Recôncavo Baiano.



Fonte: Silva (2000).



De acordo com pesquisa realizada no website do IPHAN observamos a ocorrência de grande quantidade de sítios Aratu em municípios pertencentes à Baía de Todos os Santos.

Os grupos Aratu eram sedentários, semipermanentes e viviam em aldeamentos a céu aberto. Dominavam a agricultura do milho, mesmo que incipiente e exploravam alguns tubérculos sem, contudo, desprezar a caça e a coleta (PROUS, 1992).

A primeira ocorrência de sítio Aratu se deu no Recôncavo Baiano, no Sítio da Viúva, localizado no Centro Industrial de Aratu que deve a esse fato a sua denominação (CALDERÓN, 1974). O sítio Guipe, localizado nas cercanias da barragem do rio de mesmo nome, próximo a Salvador, possui a datação de 1.130 anos antes do presente, que é a datação mais antiga para assentamentos dessa cultura no Recôncavo (CALDERÓN, 1969).

Em São Francisco do Conde Calderón cadastrou dois desses sítios relacionados a grupos ceramistas horticultores, um na fazenda Mombaça e outro na Ilha Cajaíba (SPHAN 1984).

Diversos sítios afiliados às Tradições culturais Tupiguarani também foram objeto de registro por Calderón nos municípios do recôncavo baiano, em áreas próximas à Baía de Todos os Santos (CALDERÓN, 1969).

No litoral, os ceramistas ocuparam não só os espaços que anteriormente serviram aos sambaquieiros, como também ocuparam os depósitos Terciários e Quaternários incluindo a planície costeira, desde dunas a terraços diversos. Desta forma, qualquer trecho da zona costeira é passível de se evidenciar essas ocupações. O estudo de qualquer área do litoral baiano deve levar sempre em consideração a provável ocorrência de sítios Aratu e/ou Tupiguarani.

Um dos elementos mais característicos da Tradição Aratu é a cerâmica cerimonial; as urnas funerárias Aratu são tipicamente piriformes (assemelham-se a uma pera invertida) com opérculo (tampo).

As urnas apresentam entre 65 e 75 cm de altura, abertura em torno de 40 a 45 cm de diâmetro; os opérculos correspondem a tigelas menores que se situam sobre a boca da urna. Os enterramentos em urnas eram sempre secundários e as urnas enterradas bem próximas à superfície (MARTIN, 1997; CARVALHO, 2003).

A técnica de fabricação da cerâmica era a roletada, sem decoração, superfície alisada e, por vezes engobo de grafite; alguns exemplares podem apresentar decoração corrugada-ondulada nas bordas. Os vasilhames apresentam formatos semiesféricos com bordas onduladas. Cachimbos em forma de funil ou tubulares encontram-se presentes nos sítios (CARVALHO, 2003).

Do material lítico chamam a atenção os machados polidos ou picoteados, os brutos utilizados para o uso como moedores de grãos, além de rodelas de fusos; esses últimos também pode ser de cerâmica.

As datações existentes acerca da Tradição Aratu correspondem a sítios escavados na Bahia:  $1.081 \pm 250$  C-14 BP para a região de São Desidério;  $1.360 \pm 50$  C-14 BP e  $608 \pm 50$  C-14 BP para o litoral norte; e,  $870 \pm 90$  para o Recôncavo (MARTIN, 1997).

O elemento principal de caracterização da Tradição Tupiguarani também é a cerâmica. Como elementos característicos da cerâmica Tupiguarani podem-se destacar a confecção por técnica acordelada, que consiste na superposição de roletes de barro e obliteração destes para formar a peça desejada; vasilhames com paredes espessas; queima incompleta resultando em uma banda central escura, observável em fragmentos quebrados. As formas dos vasilhames oscilam em tamanho, variando de 10 cm a 70-80 cm, existem informações de vasilhames com até um metro.

Com relação à decoração estas podem ser plásticas ou pintadas; os tipos de decoração definem as subtradições em Pintada (ou Policrômica), Corrugada e Escovada (PROUS, 1992).

A subtradição Pintada é mais comum no litoral nordestino (Martin, 1997), mas, pode aparecer também no interior, como é o caso do sítio Candeias estudado por Almeida e Silva no início da década de noventa no município de Iraquara, Chapada Diamantina (ALMEIDA e SILVA, 1991).

A cerâmica pintada se caracteriza por apresentar desenhos em preto, vermelho, ou castanho sobre fundo (ou engobo) branco ou cinza; a pintura pode estar presente no interior, exterior ou em ambos os lados dos vasilhames. Os desenhos apresentam motivos geométricos, abstratos e muito complexos.

A policromia é marcante na cultura Tupiguarani e a pintura é mais comum na face externa dos vasilhames fechados e na face interna dos

vasilhames de formas abertas, como por exemplo, nos pratos. As subtradições corrugada e escovada são mais recentes no litoral Nordeste (MARTIN, 1997; CARVALHO, 2003).

Segundo Calderón (1969) a subtradição escovada e a corrugada apresentam decoração plástica na face externa dos vasilhames. Essas subtradições e principalmente a corrugada são mais comuns no interior do Nordeste. Deve-se levar em consideração que os Tupiguarani também produziram cerâmicas sem decoração e estas correspondem às mesmas formas e espessuras das demais.

Os Tupiguarani também enterravam seus mortos em urnas funerárias de cerâmicas. As urnas são carenadas, largas com bojo maior que a altura (PROUS, 1992). Segundo Martin (1997) rituais de incineração foi comum entre os Tupis do litoral.

No Nordeste as primeiras ondas migratórias vindas pelo litoral encontram-se datadas por volta de 1.100 a 700 anos antes do presente, caracterizada tipicamente pela subtradição pintada. Posteriormente, por volta de 700 a 500 anos antes do presente, já em período e pré-contato e contato, ocorrem às segundas ondas migratórias com a introdução da subtradição corrugada (CARVALHO, 2003).

### ***2.2.1.3 A relação desses grupos ceramistas com os sambaquis***

Muitos grupos ceramistas assentavam-se em cima dos sambaquis (PROUS, 1992). Acredita-se que esses eram compostos por grupos sedentários ou semipermanentes que viviam em aldeamentos. Dominavam um pouco da agricultura e exploravam a cerâmica, mas não desprezavam a caça e a coleta de marisco. Sendo assim os locais de descartes de conchas também podem ser considerados como conchíferos históricos.

Além dos grupos pré-históricos e dos indígenas, ao se estudar o espaço litorâneo deve-se levar em conta a possibilidade de encontrar outros assentamentos relacionados aos primeiros anos da colonização do território brasileiro. Os primeiros registros da ocupação portuguesa na Baía de Todos os Santos são verificados a partir de estudos sobre os indígenas habitantes do Brasil no século XVI, assim os mesmos constituem-se como indicativos

importantíssimos para localização de sítios históricos de contato no Recôncavo (PROUS, 1992).

A localização desses sítios é imprescindível para o esclarecimento dos primeiros momentos de contato entre índios e europeus, bem como do modo de vida daqueles habitantes, aspectos da organização social e modos de sobrevivência, ou seja, seus padrões de assentamento, ampliando assim, os dados disponíveis sobre o início da colonização brasileira no século XVI (SILVA SANTANA *et al.*, 2009).

Além dos grupos pré-históricos deve-se levar em consideração, ao se estudar o espaço litorâneo, e em especial o espaço costeiro próximo à cidade de Salvador, a possibilidade de se encontrar assentamentos indígenas relacionados aos primeiros anos da colonização do território brasileiro, dos primeiros colonos e ocupações posteriores. A região em questão fora intensamente ocupada durante o período colonial e os que se seguiram posteriormente, tendo sido palco de guerras e demais eventos históricos, fatores que devem ser levados em consideração para estudos arqueológicos.

Quanto à presença destes grupos no litoral da Bahia, mas precisamente na Baía de Todos os Santos, a possibilidade de encontrar estes sítios indígenas relacionados aos primeiros anos da colonização brasileira é grande (SILVA-SANTANA *et al.*, 2009). Cabe ressaltar que a ocupação por colonos transformou a área em um palco de guerras e demais eventos históricos.

### **2.3.2 Os Tupinambás**

De acordo a (Hatje e Andrade, 2009), a Baía de Todos os Santos, possuía o codinome Kirimurê, dados pelos índios que a habitavam: Os tupinambás. O local era a região central de riqueza do período, por garantir os sustentos dos seus e dos que passaram a lhe ocupar, bem como garantia de proteção devido a sua posição estratégica. A Baía proporcionou ainda acesso as demais áreas do país para o escoamento de toda a produção comercial. Por essas características, hoje a Baía guarda o histórico de amplos períodos do desenvolvimento regional.

Quando os Portugueses chegaram ao Brasil, conta-se que a Bahia já era habitada desde a foz do Rio São Francisco até atual cidade de Ilhéus pelos Tupinambás, do grupo Tupi. Os Tupinambás não eram originários da BTS, sabe-se que em algum momento da História estes povos invadiram e dominaram o litoral baiano que então inicialmente era ocupado pelos Tapuias, sendo expulsos pelos Tupinaés e que não resistiram aos Tupinambás, consolidados como grandes guerreiros (RISÉRIO, 2004).

Os Tupinambás como os Tupinaés eram originários do tronco Tupi, mas matavam-se uns aos outros por não ter nenhuma coligação. O autor relata que não havia uma “nação” Tupi, porque ambos se engalinhavam veemente pela Bahia, tendo como desfecho a expulsão dos Tupinaés da BTS (RISÉRIO, 2004). Sobre esse episódio inicial da história indígena da BTS Paraíso (2011, p. 74) comenta:

Quando da chegada dos portugueses a Kirimurê, a qual batizaram com o nome de Baía de Todos os Santos, os conflitos já eram antigos. Os tupinambás haviam se apossado da região, após terem expulsado os tupinaés para o interior das matas do rio Paraguaçu. Porém, antes destes, ali teriam vivido grupos Gê, provavelmente Kiriri. Segundo a documentação produzida por missionários jesuítas, por administradores coloniais e cronistas, é possível inferir que os falantes da língua tupi compunham uma população numericamente expressiva e que as várias tribos se subdividiam ao longo do litoral em territórios definidos pela conquista e ocupação. Os dados relativos à organização social dos tupis não indicam a existência de qualquer forma de articulação social e política mais ampla do que as unidades locais ou aldeias existentes, a não ser por uma rede de alianças entre as várias tribos que se apresentava com grande fluidez em sua composição.

Em seguida os Tupinambás se dividiram em aldeias da futura Salvador e aldeias de Itaparica, também por ocorrência de brigas comuns entre eles, por isso há descrições em documentos portugueses que os índios tomavam toda a orla marítima da terra do Brasil, devido a essa forma dos Tupinambás se distribuírem aldeias (RISÉRIO, 2004).

A distribuição social desse grupo era economicamente autossuficiente porque já havia práticas cotidianas envolvendo a agricultura, zonas de caça e pesca reservas vegetais, caminhos de terra e água, ou seja, os índios já

escolhiam um pedaço de chão para viver, conforme é verificado no *Tratado de Descritivo do Brasil*, por Gabriel Soares de Souza, onde ele informa que os índios ocupavam um local alto, desabafado dos ventos e próximo de água doce. Também ao redor da aldeia construíam suas granjearias e roças, para então levantar suas casas amplas, as “malocas” (RISÉRIO, 2004).

Segundo Risério (2004), as aldeias Tupinambás eram compostas de 6 (seis) a 8 (oito) malocas com uma estrutura transitória, construídas com madeiras grossas ou estacas e folhas de palmeira extraídas da mata, mas que eram materiais bastante resistentes às chuvas e variações de temperatura de visível adequação climática e de fácil inserção na paisagem. Apresentava um reduzido número de casas vegetais, mas que tinham ampla arquitetura, pois mediam facilmente 100 metros de comprimento, 10 metros de largura e uns 10 metros de altura, sendo estrutura interna era sem divisórias físicas (MARQUES, 1874).

Contudo, as estruturas frágeis das malocas tinham um sentido maior: avançava a outras áreas por um ou outro motivo sempre. Segundo Marques (1874), a média de tempo na moradia era cerca de 6 ou 5 anos, depois os índios queimavam o que restavam da morada e da plantação em seguida edificavam outra aldeia a cerca de meia légua e nomeando-a com o mesmo nome dado a morada anterior.

Marques (1874), ao buscar respostas pelo motivo dessas mudanças constantes, entendeu que o grupo social seguia rituais simbólicos para essa decisão, pois seguia os preceitos de seus antepassados como mesmo costume, bem como a necessidade de obter terra nova para que a plantação produzisse mais e melhor. O que continuava nessa mudança de ambiente era o nome que as aldeias carregavam, pois sempre se repetiam.

Marques (1874) levanta ainda alguns nomes de aldeias que estavam relacionadas aos nomes dos chefes principais das aldeias; Itapiri (Camboa de peixe), Itaendaba (Lago de pedra), Araçaritiba (Pouso do Tucano), Junipará (Jenipapo Verde), Guarapiranga (Guará vermelho), Icatú (Água boa), Caaguira (Sombra das árvores), Arúipe (Rio dos sapos), Abatinga (Cabelos secos), Igaraupaba (Porto das canoas), Uira-eubuçu (Árvore comprida) e outros tantos nomes.

Esse grupo vivia de fato em uma sociedade ampla, pois as casas eram abertas com acesso livre a todos, onde cada família tinha sua área, amarravam suas redes e carregavam esses costumes dos Tupis, acendiam seus fogos noturnos e guardavam seus pertences (RISÉRIO, 2004).

Os tupinambás como qualquer grupo social continham uma liderança principal, chamado de Morubixaba, que dentre tantas funções, assumia o papel de guardião da tradição e realizava sempre espécies de conversas noturnas para aconselhamentos (RISÉRIO, 2004).

Nesse contexto, é perceptível segundo Risério (2004) que os Tupinambás se viam como uma comunidade particular estruturada e tinham muito apressos por sua autonomia e por tudo que lhes constituíam.

Essa relação com os colonos permaneceu por parte do período inicial da colonização portuguesa, contudo, os indígenas, ao perceberem as relações discrepantes e desiguais passaram a exprimir as insatisfações. Conforme Paraíso (2011, p. 75):

(...) aos poucos, os tupis passaram a perceber os antagonismos presentes nas relações que estabeleciam e viviam cotidianamente, fazendo-os reavaliar as alianças estabelecidas com os colonos. Para os índios, as alianças baseavam-se em suas formas tradicionais de organização social, ou seja, deveriam estar calcadas no princípio da reciprocidade e não, como passaram a ocorrer após os primeiros anos de contacto: instrumentos que garantiam os direitos aos colonos e os deveres a eles.

A insatisfação dos indígenas acentuou-se a partir de 1536, quando da efetiva implantação do sistema de capitanias hereditárias e a instalação da Capitania da Bahia, resultando em novas exigências que lhes eram impostas: o trabalho compulsório, a produção voltada para o mercado externo e a imposição de novos padrões culturais voltados para sua transformação em trabalhadores adequados às novas atividades produtivas. Esses se tornaram os grandes vetores das constantes revoltas indígenas nas várias capitanias.

Como forma de contornar essas relações conflituosas a coroa portuguesa incentivava os casamentos interétnicos e assim, buscar a seu favor

os indígenas que tinham nas alianças familiares um importante fator estruturante da sua sociedade. Sobre isso discorre Paraíso (2011, p. 76):

As uniões, ao pressuporem o cumprimento das regras de solidariedade que dela decorriam, representavam, no contexto colonial, a possibilidade para os indígenas de obterem aliados para suas guerras e a garantia à liberdade, a terra e aos bens manufaturados, admitindo, em contrapartida, que os interesses e os inimigos dos novos genros e cunhados passassem a serem os interesses e os inimigos dos parentes. Para os colonos esta aliança significava mão de obra garantida para empreendimentos guerreiros de defesa da colônia, conquista e preservação de seus patrimônios pessoais e para a incorporação de escravos conquistados em aldeias inimigas.

Contudo, com o passar dos tempos e com o enfraquecimento das capitanias e decomposição em sesmarias, nova leva de conflitos se estabelecem entre grupos indígenas que paulatinamente perdiam seus territórios e também entre esses e os colonizadores.

### **2.3.3 A formação de conchíferos históricos**

A presença de concheiros históricos na Baía de todos os Santos é referida desde o século XVI por cronistas da época como Gabriel Soares de Souza no Tratado Descritivo do Brasil onde informa que os portugueses quando chegaram à baía adentraram por esta e conferiram todos os seus recôncavos. Encontraram muitas áreas com ostras e que os indígenas que habitavam aquela região enchiam canoas das carnes já moqueadas, as levavam para as aldeias e descartavam as cascas, ou seja, as conchas em si.

Do mesmo modo, com a projeção da cana de açúcar muitos escravos africanos foram trazidos a BTS para trabalhar e com isso também influíram em expressões importantes desse lugar, não somente pelo trabalho braçal nos canaviais e engenhos, mas principalmente na ocupação de várias áreas que se tornaram quilombos ao longo dessa baía.



Segundo Souza (1879), por onde há influência do mar, “o salgado”, existem também muitos mariscos, especialmente ostras muito grandes e quando em um momento de maré vazia conseguiu observar quatro negros que carregavam um barco com ostras, além de realizarem grandes pescarias tanto de rede como de linhas, além de na região haver muita caça.

De modo semelhante descreve a Castellucci Junior (2008):

“Por ali, escravos criminosos e fujões se embrenhavam e passavam a viver como caranguejos e siris, adaptando-se às condições adversas impostas pela natureza regional. Abriam picadas, veredas, trilhas estreitas e compridas e, no meio dos mangues, faziam um pequeno clarão para a construção provisória de alpendres e casas de pau-a-pique, cobertas de palhas de palmeiras derrubadas nas matas, e de piaçavas ou sapé, colhidos nas baixadas. Às vezes, construíam palafitas sobre os manguezais, evitando que a subida da maré os pegasse desprevenidos e destruísse seus barracos.”

Ainda segundo Castelluci Junior (2008), com a existência de um amplo manguezal permitia aos escravos e forros da BTS a criação de esconderijos que se mostravam quase sustentáveis devido à riqueza da fauna ribeirinha, e a água salobra ajudavam a manter os mariscos, ostras e mexilhões, moluscos, polvos e peixes nobres como o robalo e a caranha, além de cardumes de xaréus, tainhas e sardinhas.

Costumes como esse em comunidades quilombolas e tradicionais da BTS é mantido na atualidade conforme relata Germani *et al.* (2015) quando fala que as atividades produtivas de uma das comunidades pesquisadas pelos autores tem sua alimentação e economia baseada na pesca, mariscagem, coleta e atividades nas roças.

### **2.3.3.1 Caeiras**

A relação histórica da cal conchífera no Brasil começa com os processos exploratórios do litoral brasileiro através da chegada dos portugueses e principalmente a instalação da Companhia de Jesus e o estabelecimento do primeiro governador Thomé de Souza em 1549 quando se

foi instituído que o mesmo construísse uma fortaleza de pedra e cal (VASCONCELLOS, 1979).

Nesse contexto, para a construção das casas da nova capital e da formação colônia foi criada a primeira mineração do Brasil para a fabricação de uma cal virgem com material prima advinda da BTS. Essa matéria prima foi retirada principalmente dos sítios arqueológicos, os sambaquis, que naquele período ainda não eram reconhecidos como tal (VITAL *et al.*, 2007).

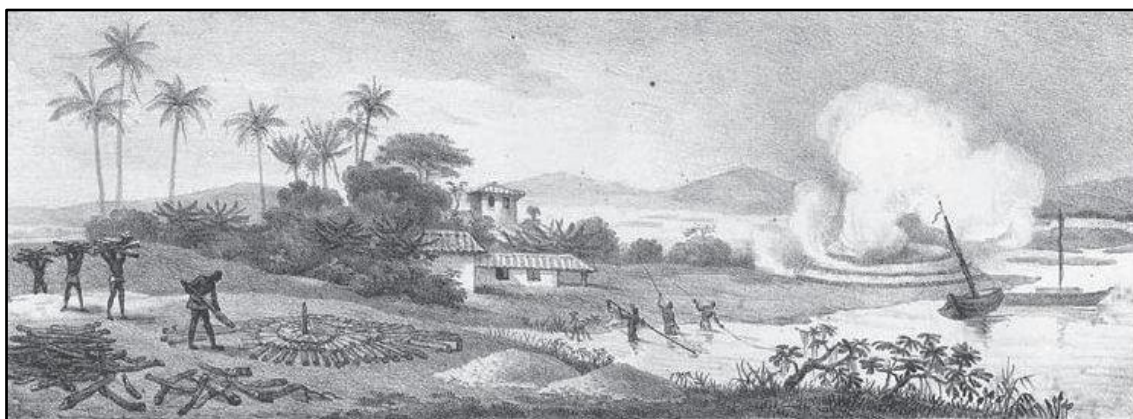
Do mesmo modo relata Veiga (2008), em que os sítios explorados apresentavam contextos pré-históricos e as conchas extraídas eram queimadas em caieiras para a produção da cal e obviamente naquele período eram retirados dos sambaquis.

Segundo Campos *et al.*, (2007), naquela região era encontrada conchas enormes que em uma visita de um bispo a Bahia foi utilizada uma dessas conchas como recipiente para lavar os seus pés. Nesse contexto, era notório que todo o litoral era muito abundante em crustáceos e testáceos e que os indígenas vinham do interior a recolher e com isso construíam seus ranchos em algum lugar dentre dos mangues vivendo por todo tempo de pesca e coleta. Das conchas extraídas eram formadas ostras e sobre essas eram acumulados sedimentos das quais cresciam árvores, onde frequentemente eram encontrados barros quebrados e enterramentos.

Nesse relato acima se observa que os conchíferos naturais e também os sambaquis tiveram valor econômico no Brasil em meio ao período colonial, principalmente no litoral. Nas áreas litorâneas a presença de rocha calcária é mínima, por conseguinte, durante este período a produção da cal ocorreu através das conchas, o que destruiu muitos destes indicadores de vida indígena (VITA, *et al.*, 2007).

Nas caieiras eram encontrados fornos a céu aberto nos quais eram realizados a queima de conchas, ostras e blocos de coral misturados com lenha (SILVA-SANTANA, 2009) como é retratada na figura a seguir (Figura 26) realizada por Jean B. Debret e publicada por Firmin Didot Frères em 1835 (VITA, *et al.*, 2007). E a matéria prima para a produção da cal segundo registros históricos de um naturalista canadense chamado Hartt era extraída de da ilha de Itaparica e do entorno da vila de Periperi (JUNIOR *et al.*, 2009).

Figura 26: Gravura retratando o trabalho em uma caeira. Por Jean B. Debret.



Fonte: Vita, *et al.*, (2007).

Do mesmo modo, em um relato histórico de Padre Anchieta em 1584 o mesmo informa a utilização das conchas e da imensa quantidade em que se encontrava no litoral: “As ostras eram aqui em tanta quantidade que se acham ilhas cheias de cascas, e se faz cal para os edifícios que é tão boa como a de pedra” (VEIGA, 2008).

Ainda sobre a utilização dos fornos Campos *et al.*, (2007) relata a utilização de fornos, porém com estrutura em alvenaria chamado “meda” também encontrados em caeiras do litoral baiano.

E sobre esse contexto durante estudo realizado por Silva-Santana; Silva; Santana (2009) na BTS foi localizado um complexo de sítios históricos com a existência de uma caeira que diferente da já descrita a céu aberto, esta era composta por fornos em estrutura de alvenaria (Figura 27). O complexo de sítios da Fazenda Araripe corresponde a um conjunto de edificações locais de herança familiar presente na área desde o século XVI

Os autores descrevem da seguinte forma:

“O Complexo de Sítios da Fazenda Araripe é composto por uma casa principal; uma casa secundária; ruínas de uma usina de dendê; ruínas de um antigo estaleiro; ruínas de uma antiga caieira; ruínas de uma casa, possivelmente relativo aos empregados da fazenda; e, demais áreas contendo vestígios de edificações associados a louças e conchas em superfície” (SILVA-SANTANA; SILVA; SANTANA, 2009, p. 36-37).

Contudo, observamos que os sambaquis foram amplamente destruídos por um longo período de tempo, o que facilmente verifica-se com a existência apenas de remanescentes de sambaquis na BTS na atualidade.

Figura 27:Complexo Fazenda Araripe. Acima: parte da estrutura em alvenaria da caeira; abaixo: detalhe para as conchas no assoalho da área da caeira.



Fonte: Silva-Santana; Silva; Santana, 2009.

### **2.3.3.1 Conchíferos Atuais**

Conchíferos ou concheiros atuais são caracterizados por um amontoado de cascas de ostras e outros moluscos descartados por comunidades marisqueiras recentes. Para as comunidades marisqueiras é muito comum coletar esses moluscos próximos aos manguezais e descartar as conchas que não possuem valor comercial.

Contrárias às conchas encontradas nos sítios pré-históricos os conchíferos atuais não possuem conchas associadas a sedimentos ou outros contextos. Nesse sentido, as conchas preservam suas características originais sem nenhuma evidência de fragilidade causada pela descalcificação acometida pelo tempo, mesmos nos concheiros históricos com bastante tempo de construção (PROUS, 1992).

Para tanto, a construção dos conchíferos atuais se dá excepcionalmente pela coleta de moluscos que constitui na maioria das vezes a principal fonte de renda das famílias envolvidas ou ainda complementam a renda de atividades assalariadas (NISHIDA, 2000). Além disso, é um trabalho que muitas vezes é realizado por mulheres que em grande parte são esposas de pescadores ou membros mais jovens das famílias que fazem a retirada dos organismos por meio de coleta com uso de instrumentos simples, elaborados pelos próprios marisqueiros, e/ou por utensílios domésticos (MUEDAS e MOREIRA, 2000).

Na Baía de Todos os Santos o setor pesqueiro abrange 15 municípios e 173 comunidades de pescadores e coletores (IBAMA, 2008). Nesse contexto, a atividade de pesca e coleta de moluscos é vista na cultura local como um costume que passa por gerações. Normalmente a pesca é realizada pelos homens com o auxílio de embarcações, a mariscagem é exercida pelas mulheres e crianças ao longo das praias e manguezais, enquanto o mergulho é uma atividade masculina. Através destas atividades uma família dispõe de peixes, lagostas, camarões, moluscos e crustáceos (HYDROS, 2005b).

Salienta-se ainda que diante do modo de vida dessas comunidades a grande parte da população que as compõe tem relação direta com a pesca e a mariscagem, entretanto, não se sabe ao certo qual atividade se sobre sai, visto que pra tal informação é necessário observar as características ambientais



como praias, manguezal, canais ou qualquer ambiente que influencia outra atividade. O relatório da Hydros (2005 b) informa que Salvador, Santo Amaro e São Francisco do Conde são os principais portos da BTS e Salinas das Margaridas e São Roque caracteriza-se como importantes áreas de mariscagem.

Contudo, é normal encontrar na região da BTS variadas áreas cobertas por conchas, normalmente ao redor de casas ou praias, mangue e planícies de marés descartadas por marisqueiras descarnadeiras (FIGURA 28). Além disso, alguns tipos de conchas são usados para calçar ruas e outras como o peguari são utilizadas para enfeitar paredes de casas (GOMES, 2009).

Figura 28: Criança brincando sobre monte de cascas de chumbinho em Salinas da Margarida. Fotografia de Lauro Souza, 2001.

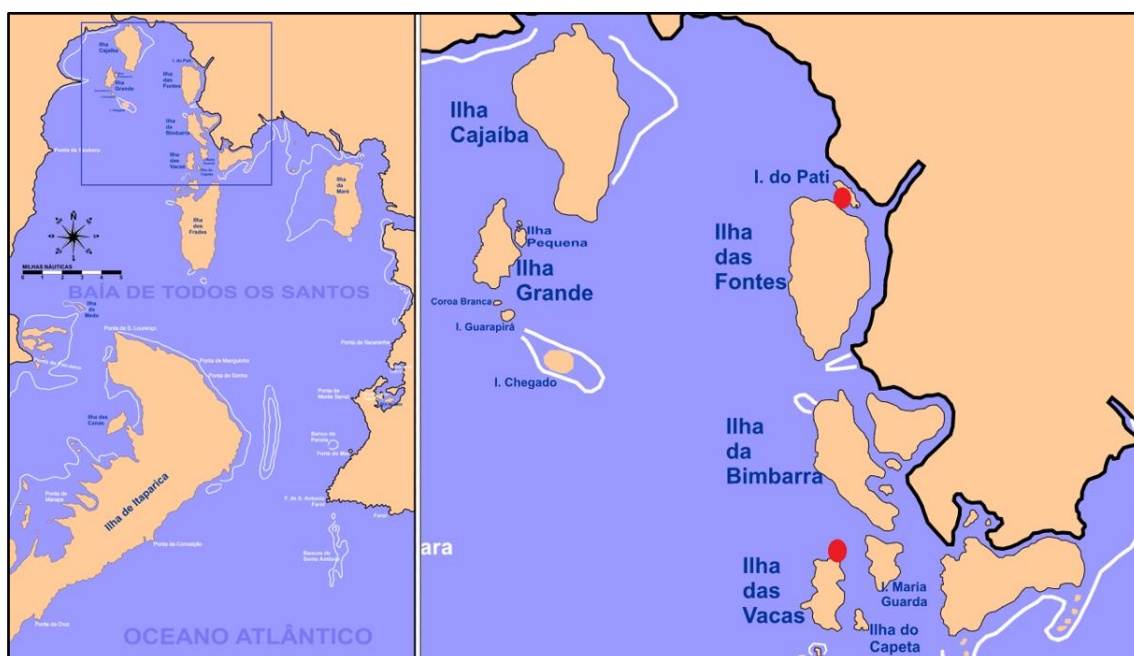


## **CAPITULO 3**

### 3. AS ILHAS E OS SAMBAQUIS DO PATY E DAS VACAS

Os sambaquis Paty e das Vacas estão situados em duas ilhas da porção norte da BTS (Figura 29), com cerca de 3 km distantes um do outro em linha reta, apresentam estruturas constituídas por conchas de bivalves e gastrópodes, bem como sedimento areno argiloso de coloração enegrecida e ainda outras composições orgânicas e litológicas. Os sítios estão localizados dentro da porção das marés, onde são diariamente acometidos aos influxos e refluxos do mar submetendo-se assim a erosão diária de seus perfis.

Figura 29: Localização das ilhas e dos sambaquis (pontos vermelhos).



Fonte: André Koehne (2008)

#### 3.1 A ILHA E O SAMBAQUI DO PATY

A pequena ilha do Paty é rodeada de manguezais e está localizada no município de São Francisco do Conde (Figura 30 e 31). Segundo dados de 2011 existiam na ilha aproximadamente 160 moradores fixos, em 57 residências concentradas em uma área central, e 12 casas de veraneio (MATOS, 2011).



Figura 30: Ilha do Paty.



Fonte: A autora (2016).

Para se chegar à ilha do Paty se segue pela estrada que liga São Francisco do Conde à Madre de Deus e, a partir daí o acesso se dá por meio de uma estrada asfaltada, até o porto do Engenho de Santo Estevão. Nesse porto se pegam as barcas ou canoas até a comunidade do Paty.

Figura 31: acesso à comunidade do Paty.



Fonte: A autora (2016).

A ocupação da ilha ocorreu sob a forma de concessão, a quem se interessasse residir lá, mas, para isso era necessário pedir autorização ao dono. Este tinha o dever de construir uma casa e produzir na terra, e em troca pagava taxa anual ao proprietário.

O proprietário e posteriormente seus descendentes concediam pequenas áreas para que fosse construída a casa, fabricada de taipa. Os relatos indicam que não era de agrado do proprietário construções de tijolo, tipo de moradia que poderia configurar ocupação permanente, o que também não era empreendido pelas condições precárias dos moradores, que viviam da produção de subsistência, especialmente a mandioca, e da venda de alguns poucos produtos derivados dela, como a farinha e o beiju, além da pesca artesanal e mariscagem (MATOS, 2011, p. 34).

No passado a comunidade do Paty era composta essencialmente por pescadores e mariscadoras e que praticavam agricultura de subsistência, mas essa condição mudou na ilha. O plantio, a pesca e a mariscagem perderam espaço para atividades como o funcionalismo público e demais atividades incorporadas nas empresas de petróleo da região, mas, conforme Matos:

Dentro deste quadro geral, destacamos que 15 moradores têm a pesca e a mariscagem como única ou principal atividade produtiva. Entretanto, dentre os entrevistados, aproximadamente 65% praticam a pesca e a mariscagem, englobando os que as exercem enquanto atividade complementar ou para consumo próprio (MATOS, 2011, p. 51).

A comunidade local informa a existência, no passado de uma bica d'água no interior da ilha, contudo, esta não existe mais. Na ilha de Bimbarra, localizada a frente do Paty é possível encontrar água doce para consumo que é proveniente de bicas no seu interior.

O Sambaqui do Paty assim como toda a Baía de Todos os Santos encontra-se sobre um substrato rochoso do Cretáceo (BRASIL, 1981) e elevada a alguns metros acima do nível do mar atual.

O Sambaqui do Paty, também possui grandes áreas de mata atlântica secundária em suas intermediações, além de áreas com manguezais ainda preservados, porém, com populações espaçadas.

O sambaqui do Paty apresenta uma extensão de 20 metros de comprimento por 15m de largura aproximada e está cortado ao meio por uma rua com calçamentos. Apresenta perfil com 50 centímetros de espessura e erodido devido ao efeito da maré (Figura 32), no qual é possível observar suas características sedimentares e a presença de vestígios conchíferos.

Figura 32: Sítio Paty e sua estrutura frontal erodida.



Fonte: A autora (2016).

De acordo com Silva-Santana, Santana (2010) é provável que mais da metade de sua área tenha sido destruída pela erosão marinha no passado, bem como por construções arquitetônicas durante as seguintes ocupações locais (Figura 33). Esse sítio está bem erodido, neste caso são nítidas em seus perfis as linhas conchíferas bastante desgastadas. Em superfície apresenta vegetação herbácea, o que impossibilita a verificação de vestígios sem que haja o prévio revolvimento do sedimento.

O Paty apresenta 4 (quatro) camadas, com 50 cm de profundidade total, no entanto, o sedimento consegue ser mais escuro e com bastante matéria orgânica. O Perfil apresenta uma camada natural única, no entanto, possui diferença na distribuição dos vestígios arqueológicos, com camadas mais superficiais com os vestígios malacológico mais preservados e camada basal com bastantes fragmentos.



Figura 33: vista do talude remanescente do sambaqui Paty e sua cobertura vegetal, bem como construções de residências nas proximidades.



Fonte: A autora (2016).

### 3.2 A ILHA E O SAMBAQUI DAS VACAS

A ilha das Vacas (Figura 34) integra o município de Madre de Deus, e situada no fundo da Baía de Todos os Santos, nas proximidades do continente e vizinha as ilhas do Capeta e de Maria Guarda. Outras ilhas próximas são as de Bom Jesus dos Passos e a dos Frades.

Figura 34: Vista geral da ilha das Vacas.



Fonte: A autora (2016).

Arenitos maciços datados do Terciário (período de formação inicial dessa baía) afloram nesta ilha e no entorno da Baía de Todos os Santos (Figura 35), constituindo um substrato duro para uma diversidade de seres vivos marinhos que vivem aderidos, tais como moluscos (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009).

A Ilha apresenta uma vegetação bem preservada com mata secundária em toda sua extensão, típica da Mata Atlântica, com coqueirais e manchas de manguezais.

De acordo com as informações orais colhidas em campo o nome desta ilha decorre da existência de muitas vacas espalhadas em currais, trazidas pelos Holandeses durante a época da colonização. Muitos escravos também habitaram a ilha para trabalharem nos engenhos do Recôncavo Baiano.

Atualmente é uma propriedade particular da família de Clemente Mariani<sup>3</sup> apresentando apenas uma casa.

Figura 35: Vista da base de arenitos do Cretáceo sobre o qual se encontra o sambaqui ilha das vacas e em primeiro plano toda base rochosa exposta durante a maré baixa.



Fonte: A autora (2016).

A área do sítio Ilha das Vacas é de 20 m de comprimento por 6 m de largura, situado a aproximadamente 1,5 m acima do nível da praia e cerca de 2 a 3 m do nível atual do mar (SILVA-SANTANA, SANTANA, 2010), com um perfil erodido de 40 cm de espessura máxima.

O pacote arqueológico do sítio Ilha das Vacas se apresenta com 40 cm de profundidade, exhibe sedimentação areno argilosa e coloração única e enegrecida, com exceção da base, que após a escassez de fragmentos conchíferos o sedimento apresenta-se arenoso, de cor amarelada, propriedade verificada também no perfil erodido do sítio.

O Sambaqui Ilha das Vacas é rodeado por densa floresta de Mata Atlântica ao fundo, uma praia arenosa à frente e presença de pequenas lagoas

---

<sup>3</sup> Soteropolitano nascido no ano de 1900 e falecido em 1981. Foi importante jornalista, advogado, empresário e político. Exerceu vários cargos públicos desde professor Universitário a deputado, senador, presidente do Supremo Tribunal Federal durante o governo do Pres. José Linhares e ministro dos governos dos Presidentes Dutra, Jânio Quadros e Café Filho (FGV, 2001).



no interior da ilha, o que proporciona um local com potencial de ampla captação de recursos alimentares e água, possibilitando moradia durante todo o ano.

Da mesma forma que o Paty, o sítio Ilha das Vacas está bem erodido, com a presença em seu perfil de linhas conchíferas bastante desgastadas devido ao contato com a maré. Em superfície apresenta vegetação herbácea e proximidade com uma vegetação arbórea, de mata atlântica secundária, o que impossibilita a verificação de vestígios sem que haja a prévia limpeza da vegetação (Figura 36).

Figura 36: Sítio Ilha das vacas; acima a sua estrutura frontal erodida; abaixo: vegetação que recobre a superfície do sítio.



Fonte: A autora (2016).

## **CAPITULO 4**



## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 PREÂMBULO METODOLÓGICO**

Embora o paradigma positivista (cartesiano) não se enquadre bem às pesquisas em humanidades, pois, não consideram as interpretações qualitativas e as diversidades (ao contrário, aquilo que não se enquadra nas suas generalizações são consideradas anomalias), suas técnicas possibilitam caminhos possíveis e muito necessários para a Arqueologia. As quantificações e caracterizações de vestígios podem ser utilizadas como elementos importantes para as interpretações qualitativas, essenciais aos estudos da Arqueologia.

Parte dos elementos estudados na Arqueologia consiste em vestígios materiais, tais como rochas, argilas, sedimentos, ossos, conchas, carvões, ou feições observáveis, como a estratigrafia, as manchas, dentre outras, constituindo objetos geológicos e biológicos que podem ser caracterizados, quantificados, mensurados, interpretados.

Tendo como base uma perspectiva observável a partir da cultura material, a relação dos sambaquieiros com o litoral se expressa pelos lugares das zonas costeiras escolhidos para construir seus sítios, pelas relações com a fauna, a flora, a geologia e a geomorfologia, pelas formas e processos de construção de paisagens específicas, no caso, os sítios. Diante disso, a materialidade dos sítios é algo importante para o entendimento e as interpretações desses.

Sob o ponto de vista da materialidade dos sítios é que esse estudo se embasa inicialmente e levanta suas questões, pois, se preocupa em alçar dados básicos sobre os sambaquis, contudo, salientamos que a materialidade é ponto de partida, pois também nos interessa interpretações e relações sobre essa sociedade sambaquieira existente na BTS que será aqui estudada e discutida.

O viés teórico escolhido para o entendimento e as interpretações se posiciona dentro da Arqueologia da paisagem, pois, acreditamos que a paisagem dos sítios a serem estudados consiste em construções humanas (ASHMORE, 2007). Para Ashmore (2007, p. 255), enquanto alguns estudiosos

entendem o significado de paisagem enquanto ambiente físico, independentemente da presença humana, outros têm a opinião contrária, de que é o envolvimento humano que distingue a paisagem do meio ambiente.

Entendemos também que ambientes naturais podem ser apropriados, significados e ressignificados por culturas humanas. Bradley faz referência à forma como características da paisagem são socializadas e como as características culturais são naturalizadas (BRADLEY *apud* ASHMORE, 2007).

A Arqueologia da Paisagem será aqui utilizada como linha teórico-metodológica para o estudo dos dois sambaquis da Baía de Todos os Santos.

Para auxiliar a compreensão da paisagem sambaquieira (os sítios e o entorno) partimos dos estudos de seus componentes e de como estão dispostos, para tanto utilizamos métodos das ciências geológicas e biológicas adaptados para a Arqueologia. Informações paleoambientais (paleobotânicas e zooarqueológicas) darão subsídios para essas interrelações ambientais e de cunho cultural.

Para auxiliar a discussão desses dados material coletado utilizou o viés interpretativo da Arqueologia da Paisagem, entendendo os sambaquis enquanto paisagens construídas, contudo, utilizamos também a pesquisa etnobiológica cujo intuito é enriquecer as discussões dentro de uma linha de raciocínio mais fenomenológica desses sítios.

## **4.2 TÉCNICAS DA PESQUISA**

A pesquisa leva em consideração análises e observações em contextos de diferentes magnitudes:

- Amplas, compreendendo a Baía de Todos os Santos, entendida enquanto paisagem construída por apropriação e ressignificação do espaço natural preexistente;
- Pontuais, constituindo os sítios enquanto paisagens construídas por meio da manipulação do ambiente, a partir da intencionalidade social incitada por questões culturais (econômicas, políticas, míticas).

### **4.2.1 Abordagem da BTS e entorno dos sítios**

Para o estudo físico dos contextos amplos (BTS e entorno dos sítios) utilizamos informações existentes em mapas e nas bibliografias sobre o meio natural. Para tanto utilizamos os mapas de geologia, geomorfologia, as imagens da área capturadas pelo Google Earth Pro, e as bibliografias específicas sobre evolução da geologia e geomorfologia local, da vegetação e da fauna da região do Recôncavo Baiano.

Também utilizamos das observações realizadas desses entornos durante a pesquisa de campo e de informações coletadas a partir de conversas com os moradores das localidades e vizinhanças dos sambaquis.

### **4.2.2 Abordagem amostral dos sítios**

Para o estudo dos contextos pontuais (sítios) utilizamos pesquisas amostrais por meio de sondagens com análises dos vestígios.

Anterior ao início das escavações foi realizado um reconhecimento da área de pesquisa com caminhamento e observações, a fim de compreender a distribuição de vestígios e então delimitar a área de escavação (Figuras 37 e 38). A abordagem do sítio e das áreas de coletas em sondagens e perfis teve, seguiram o aporte metodológico de Gaspar; Klokler; Bianchini (2013).

Figura 37: Reconhecimento de campo no sambaqui do Paty.



Fonte: A autora (2016).

Figura 38: Imagem durante o reconhecimento do Sítio Ilha das vacas.



Fonte: A autora (2016).



Definido então a área de estudo dos sítios, foram realizadas as demarcações dos locais a serem escavadas. As duas quadrículas escavadas constaram de quadrados de  $1\text{m}^2$ , baseada na remoção das unidades estratigráficas por níveis artificiais, numa sequência da superfície para baixo, em camadas estratigráficas (níveis) de 10 cm e com perfil estratigráfico bem definido (Figura 39).

Toda a escavação foi executada com ferramenta manual: colheres de pedreiro, pás, pincéis, picaretas, cavadores e enxadas para juntar o sedimento em alguns momentos.

É importante destacar que todas as amostras foram coletadas integralmente incluindo os sedimentos (o peneiramento foi realizado em laboratório) e acondicionadas em sacos plásticos, devidamente etiquetadas e realizadas de modo a obter com segurança o máximo de informações científicas.

O registro de unidades estratigráficas consistiu na descrição das suas características físicas (coloração, textura, tipo de sedimento), completadas com os registros das matérias identificados quando possível. Assim, após a coleta o material foi acondicionado em caixas já separadas por setor para em seguida ser encaminhadas ao laboratório.

Figura 39: Demarcação das quadras e escavação.



Fonte: A autora (2016)

### 4.2.3 Pesquisa laboratorial

#### 4.2.3.1 Processamentos dos vestígios biológicos

Em laboratório as amostras coletadas foram peneiradas em malha de 01 mm para facilitar a visualização dos elementos menores e para reduzir o efeito de seleção dos restos maiores.

Foi realizada a triagem do material oriundo do peneiramento. Este material foi dividido em categorias gerais: sedimentos, restos de fauna, líticos lascados, cerâmicas, carvões, outros vestígios de origem vegetal, rochas naturais (Figura 40).

Parte das amostras foi lavada em água corrente com auxílio de uma pequena escova para a retirada do sedimento para possibilitar visualização e a identificação perfeita. Esses vestígios foram secos naturalmente em temperatura ambiente, sem o auxílio de fornos, para evitar a perda rápida de água que pode causar um aumento na fragmentação das conchas e dificultar a identificação.

Figura 40: Separação do material para peneiramento, material peneirado.



Fonte: A autora (2016).

Posteriormente foi feito a identificação da fauna por grupos taxonômicos específicos, a verificação de marcas de trabalho, uso ou queima,

a dimensão, a integridade e o estado de conservação de cada exemplar faunístico.

Todo o sedimento e também o material faunístico por categoria taxonômica passou por uma pesagem em uma balança com medida de 1 grama a 7 quilos e em seguida foi colocado em uma vasilha com medida de volume para o cálculo do volume ocupado em porcentagem.

Após a análise e estudos os vestígios foram colocados em sacos plásticos, codificados e acondicionado em local seco para guarda definitiva do espólio no Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da UNEB – Campus VII.

#### **4.2.3.2 Análises de vestígios líticos e cerâmicos**

Os fragmentos de cerâmica foram analisados a olho nu quanto à coloração, espessura e dimensões. Pequenas amostras cerâmicas foram fragmentadas para análise do seu antiplástico por meio de observação em lupa binocular. O material lítico também foi medido e observado quanto à forma de lascamento.

#### **4.2.3.3 Fauna**

A identificação dos moluscos foi feita por comparações com exemplares da Coleção Conquiológica de Referência do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia do Campus VII/UNEB, através de Rios (1994), Souza *et al.*, (2011) e Santana (2015) em comparação direta com fotografias de tipo. Os cálculos de Número Mínimo de Indivíduos (MNI) foram baseados no artigo de Zugasti (2011) que não baseia as análises em um ou dois elementos anatômicos visto produzem sistematicamente uma perda no número mínimo de indivíduos (MNI) que às vezes é significativo, nesse contexto são usados também categorias de fragmentação.

#### **4.2.3.4 Carvões**

Carvões foram coletados, contudo, esses se apresentaram em quantidade bastante reduzida dificultando análises antracológicas e utilização em datações C-14.

#### **4.2.3.5 Grãos de Pólen**

Para uma eficiente comparação entre os grãos de pólen existentes na região da BTS e os recuperados nos sítios é necessária a realização de coleta e análises da chuva polínica atual. Os grãos de pólen atuais servirão como representativos daqueles vegetais existentes naturalmente na área e poderão ser comparados com os que de fato existem no sítio.

Os procedimentos de campo para coleta das amostras atuais e arqueológicas seguem protocolos diferentes, contudo, os protocolos laboratoriais para processamentos dos dois tipos de amostras são os mesmos, conforme segue descrito.

##### *Coleta de amostras de sedimento do sítio*

As coletas de amostras do perfil foram efetuadas seguindo os níveis de escavação estratigráficos artificiais a cada 10 cm, totalizando quatro amostras (Figura 41). Com o intuito de evitar possíveis contaminações com grãos de pólen atuais, durante o procedimento atentou-se para extrair conchas de bivalves e gastrópodes que estavam inteiras, bem preservadas e com a parte côncava voltada para baixo. Para o acondicionamento, utilizou-se filme plástico de PVC para envolver as conchas de forma a evitar o desprendimento e mistura dos sedimentos, assim como também para evitar possível contaminação com pólen atual. Estas foram guardadas em sacos plásticos estéreis devidamente etiquetados, e mantidos em câmara fria até a chegada ao laboratório.

Figura 41: Separação de sedimento



Fonte: A autora (2013; 2016).



### Processamento das amostras

A separação do sedimento para o processamento químico iniciou-se com a escolha das conchas dos moluscos que estivessem em melhor estado de conservação e com material sedimentar interior bem aderido à estrutura das conchas. A porção mais externa do sedimento foi raspada com espátula e eliminada e a mais interna depositada em frascos plásticos estéreis (Figura 42). As conchas dos níveis quatro e um das quais foram retirados os sedimentos foram devidamente limpas e guardadas para envio para datação radiocarbônica pelo Laboratório Beta Analytic Inc. Florida, U.S.A. Todo o procedimento foi realizado em laboratório, em ambiente previamente higienizado e com circulação artificial de ar interrompida para evitar a contaminação das amostras com grãos de pólen atuais.

Figura 42: processamento químico.



Fonte: A autora (2013; 2016).

Tanto para os sedimentos coletados das conchas como para os sedimentos coletados para estudo da chuva polínica atual, foram retiradas subamostras de 2cm<sup>3</sup> para o processamento químico.

Para o processamento químico dos sedimentos foi utilizada a técnica padrão indicada por Ybert *et al.*, (1992), com a utilização de 2 cm<sup>3</sup> de sedimento, submetido a banhos com ácido fluorídrico (HF) a 40%, ácido clorídrico (HCL) 10%, Hidróxido de Potássio (KOH) a 10%, acetólise clássica e o uso cloreto de zinco (ZnCl<sub>2</sub>) com densidade 2 para separação os elementos mais leves (material polínico). O processamento das amostras de chuva polínica seguiu a mesma técnica, diferenciando-se apenas por não utilizar cloreto de zinco (ZnCl<sub>2</sub>).

Para a montagem das lâminas foi adicionada glicerina pura aos tubos e uma alíquota de cada amostra foi depositada sobre uma lâmina. Pequenos fragmentos de lamínulas foram inseridos no entorno da amostra que foi coberta por uma lamínula inteira. A selagem da lâmina foi feita com parafina derretida colocada nas bordas da lamínula. Este tipo de montagem permitiu o deslocamento dos palinomorfos na lâmina para uma análise mais detalhada das suas características em diferentes posições e posterior identificação dos táxons relacionados sob microscopia óptica.

#### Identificação, contagem e tratamento estatístico

Os grãos de pólen foram analisados sob microscópio óptico *Zeiss Axioskop* com sistema fotográfico digital. A identificação dos palinomorfos foi realizada através de comparações das características morfológicas visualizadas com imagens e descrições de grãos de pólen presentes em chaves, catálogos e outros materiais bibliográficos, especialmente os trabalhos de: Silva (2007), Leonhardt e Lorscheitter (2007), Melhem *et al.*, (2003), Colinviaux *et al.*, (1999), Roubik e Patiño (1991), Miranda e Andrade (1990) e também através de comparações com grãos de pólen de lâminas da Palinoteca do Laboratório de Palinologia (UNEB – Campus VII).

Na contagem polínica, para cada nível amostrado estão sendo contados de 100 a 300 grãos de pólen, além de outros palinomorfos presentes,

tendo como base a metodologia descrita por Isleb e Sanchez (2002) e Quattrocchio *et al.*, (2012). As lâminas foram depositadas na Palinoteca do Laboratório de Palinologia (UNEB – Campus VII).

Os dados resultados foram tratados estatisticamente, para obter dados de frequência e concentração.

#### **4.2.3.6 Datação Radiocarbônica**

As conchas do nível de base dos sambaquis escavados foram devidamente tratadas e enviadas para datação radiocarbônica pelo Laboratório Beta Analytic Inc. Florida, U.S.A. (datações no Anexo).

## **CAPÍTULO 5**

## 5. RESULTADOS

Conforme mencionado no decorrer da pesquisa foram escavados e analisados dois sítios arqueológicos, o sambaqui do Paty e sambaqui Ilha das Vacas.

### 5.1 SAMABQUI ILHA DAS VACAS

#### 5.1.1 Características e Composição das Camadas

Com base nas observações realizadas em campo e após análise dos vestígios é possível descrever seu perfil arqueológico de forma sucinta.

O nível basal do sambaqui Ilha das vacas, o mais profundo, se situa próximo ao substrato, denominado nível 30-40 (Figura 43). Apresenta uma grande quantidade de conchas fragmentadas e maior volume de sedimento, o que justifica também a menor quantidade de valvas de bivalves e gastrópodes inteiros. Nesse nível é possível observar fragmentos grandes de rocha, com aspecto arenítico e amarelado que notoriamente é originária da erosão da decomposição da rocha base. Nesse nível foram coletados alguns minúsculos pedaços de carvão e cerâmica.

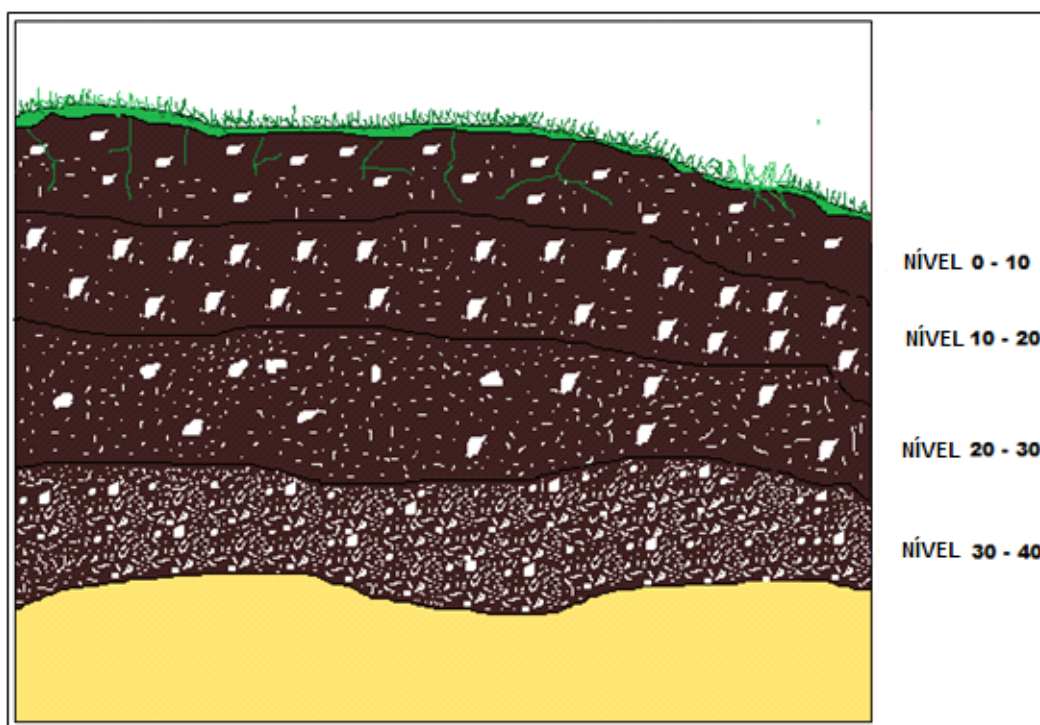
Os níveis 20-30 e 10-20 (Figura 43) evidenciam grande concentração de vestígios com presença de alguns carvões, ostras do tipo *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), gastrópode do tipo *Strombus pugillis* (Linneaus, 1758) em tamanhos maiores e melhores conservados. Outros fragmentos de fauna também estão presentes, mas em pouquíssima quantidade que são algumas vertebras e ossos de animais pequenos e pereópodes de crustáceo, além de outros moluscos (ver Tabelas 3 a 6).

Os fragmentos líticos e cerâmicos estão distribuídos por todos os níveis do sítio, no entanto, não são muitos fragmentos, mas possuem uma maior concentração no nível 10-20, onde também encontramos maiores quantidades de moluscos e bivalves com as valvas articulares inteiras.

O Nível 0-10, mais superior (Figura 43) apresenta o sedimento um pouco remexido coma presença de raízes e uma camada de vegetação

rasteira. A quantidade de vestígios só é possível observar depois de retirar pelo menos 5 cm dessa primeira camada para então coletar os vestígios. As conchas de gastrópodes e bivalves estão mais bem conservadas, todavia, a concentração aparece em número inferior se comparada aos outros níveis, visto que este se mistura a vestígios históricos.

Figura 43: Perfil do sambaqui Ilha das vacas. Os pontos brancos indicam as conchas, o tamanho desses pontos está relacionado ao grau de fragmentação dessas conchas, quanto menor mais fragmentado.



#### 5.1.1.1 Datação

Foram coletados muito poucos carvões, nesse sentido, as datações foram realizadas a partir de amostras de conchas.

Para esse sítio foram realizadas duas datações a partir de amostras de conchas do nível basal e do nível superficial. Ambas tiveram resultados semelhantes com idades em torno de 2.050 +/- 30 anos BP, conforme pode ser constatado no Anexo 1.

### 5.1.2 Vestígios Zooarqueológicos

Após processamento das amostras e identificação dos restos faunísticos coletados é possível informar que a maior parte desses vestígios corresponde a conchas de moluscos gastrópodes e bivalves.

As conchas, tanto dos bivalves quanto dos gastrópodes, estão em sua maioria fragmentadas e desarticuladas. Isso se deve à fragilidade das mesmas que sem a camada nacarada preservada, e por sua coloração esbranquiçada, indicam que estão muito erodidas, talvez pela sua antiguidade ou pelo fato de sofrer alguma ação térmica no passado. Estudos realizados e relatados em Silva-Santana (2007) indicam que as valvas de moluscos quando queimadas não escurecem, mas, ficam friáveis.

Ao total foram recuperados exemplares de 12 espécies de moluscos, sendo sete bivalves pertencentes às famílias Arcidae, Veneridae e Ostreidae, esses com a maior representação e cinco gastrópodes que integram as famílias Strombidae, Ranellidae, Fissurellidae, Skeneidae e Vemetidae (ver apêndice A).

Dentre os moluscos, de uma maneira geral, as espécies *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Arca imbricata* (Bruguiere, 1789) e o *Strombus pugillis* (Linnaeus, 1758) (Figuras 44 e 45) foram os mais representados e provavelmente o mais utilizado pelos habitantes do sambaqui Ilha das Vacas, sendo evidenciado pelo seu Número Mínimo de Indivíduos (NMI) ocupado no sítio (Ver tabelas de 1 a 5). A *Arca imbricata* aparece mais numerosa na quadra 1A e na quadra 2A, seguida do tipo *Crassostrea rhizophora* (Figuras 46 e 47). Ainda conforme os gráficos apresentados, o tipo *Strombus pugillis* apresenta-se em maior destaque se comparar seus percentuais com os outros gastrópodes presentes no sítio de ambas as quadras (Figuras 48 e 49).

Nas tabelas de 3 a 7 podemos observar o quantitativo e percentual dos moluscos distribuídos por quadra e nível escavado, bem como perceber o destaque dos tipos mais encontrados nos sítios.

A presença de crustáceos se dá em número reduzido, encontram-se representados basicamente por um pedaço de um dos seus pereopódos (perna) do gênero *Ucides* (Figura 50). Fragmentos de coral também foram encontrados no sambaqui Ilha das Vacas (Figura 51).

Figura 44: Moluscos bivalves do sambaqui Ilha das Ostras, acima: *Arca imbricata*; abaixo: *Chrassostrea rhizophorae*.



Fotos: autora (2018).

Figura 45: Gastrópode mais frequente no sambaqui Ilha das vacas: *Strombus pugillis*.



Fotos: autora (2018).



Tabela 1: Espécies de bivalves presentes na quadra 1 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	BIVALVES							
	NÍVEIS							
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%
<i>Arca imbricata</i>	268	58	625	71,5	612	78,3	141	56,2
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	181	39,2	208	23,8	141	18,0	102	40,6
<i>Ostrea equestris</i>	8	1,7	40	4,6	26	3,3	2	0,8
<i>Anadara notabilis</i>	3	0,7	-	-	-	-	4	1,6
<i>Modiolus americanos</i>	2	0,4	-	-	-	-	2	0,8
<i>Lucina pectinata</i>	-	-	1	0,1	1	0,1	-	-
<i>Ostrea cristata</i>	-	-	-	-	2	0,3	-	-

Tabela 2: Espécies de bivalves presentes na quadra 2 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	BIVALVES							
	NÍVEIS							
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%
<i>Arca imbricata</i>	280	52	385	57,1	456	65,4	156	73,9
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	242	45	254	37,7	207	29,7	55	26,1
<i>Ostrea equestris</i>	10	1,9	14	2,1	5	0,7	-	-
<i>Anadara notabilis</i>	5	0,9	2	0,3	-	-	-	-
<i>Lucina pectinata</i>	1	0,2	-	-	-	-	-	-
<i>Ostrea cristata</i>	-	-	16	2,4	25	3,6	-	-
<i>Ostra</i>	-	-	3	0,4	4	0,6	-	-

Figura 46: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 1 A no sambaqui Ilha das Vacas

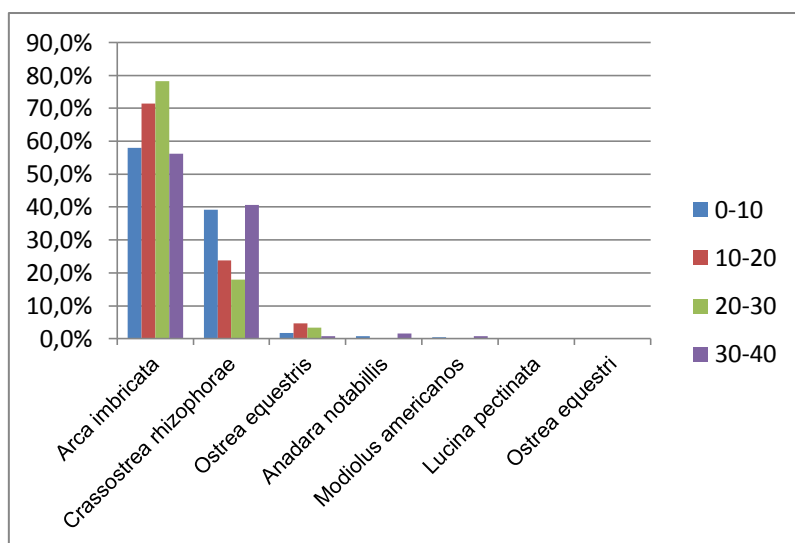


Figura 47: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 2 A no sambaqui Ilha das Vacas

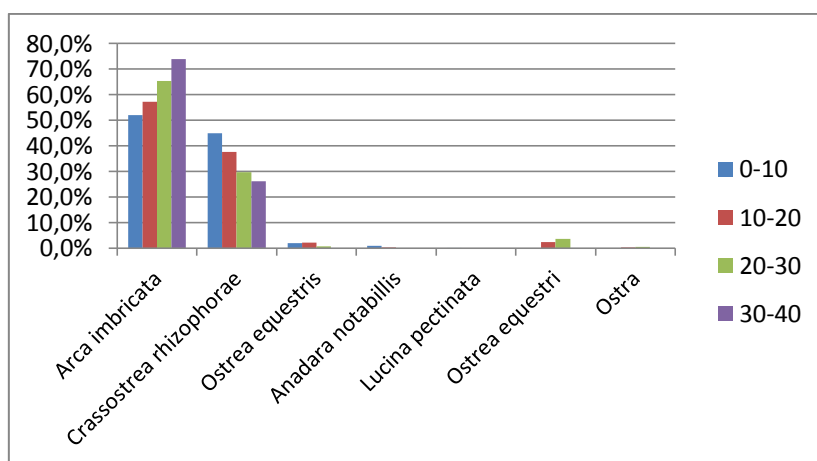


Tabela 3: Espécies de gastrópodes presentes na quadra 1 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	GASTRÓPODES							
	NÍVEIS							
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%
<i>Strombus pugillis</i>	153	96,3	168	86,6	86	78,2	29	97,7
<i>Cymatium trilineatum</i>	1	0,6	11	5,7	3	2,7	1	3
<i>Serpulorbis decussatus</i>	-	-	-	-	3	2,7	-	-
<i>Haplocochlias swifti</i>	4	2,5	14	7,2	12	10,9	-	-
Indeterminado	1	0,6	1	0,5	6	5,5	-	-

Tabela 4: Espécies de gastrópodes presentes na quadra 2 A do Sambaqui Ilha das Vacas e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	GASTRÓPODES							
	NÍVEIS							
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%
<i>Strombus pugillis</i>	127	91,4	142	74	114	83,8	65	87,8
<i>Cymatium trilineatum</i>	6	4,3	20	10,4	8	5,9	-	-
<i>Haplocochlias swifti</i>	1	0,7	13	6,8	1	0,7	3	4,1
<i>Serpulorbis decussatus</i>	2	1,4	3	1,6	4	2,9	5	6,8
<i>Diadora fluviana</i>	-	-	1	0,5	4	2,9	1	1,4
Gastrópode P	-	-	7	3,6	5	3,7	-	-
Indeterminado	3	2,2	6	3,1	-	-	-	-

Tabela 5: Resultados dos Fragmentos (restos) do Sambaqui Ilha das Vacas.

SAMBAQUI ILHA DAS VACAS		
QUADRA	NÍVEL	RESTOS
1 A	0 – 10	5.959
1 A	10 – 20	8.488
1 A	20 – 30	6.797
1 A	30 – 40	1581
2 A	0 - 10	20.998
2 A	10 - 20	27.043
2 A	20 - 30	14.527
2 A	30 - 40	1.701

Figura 48: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 1 A no sambaqui Ilha das Vacas

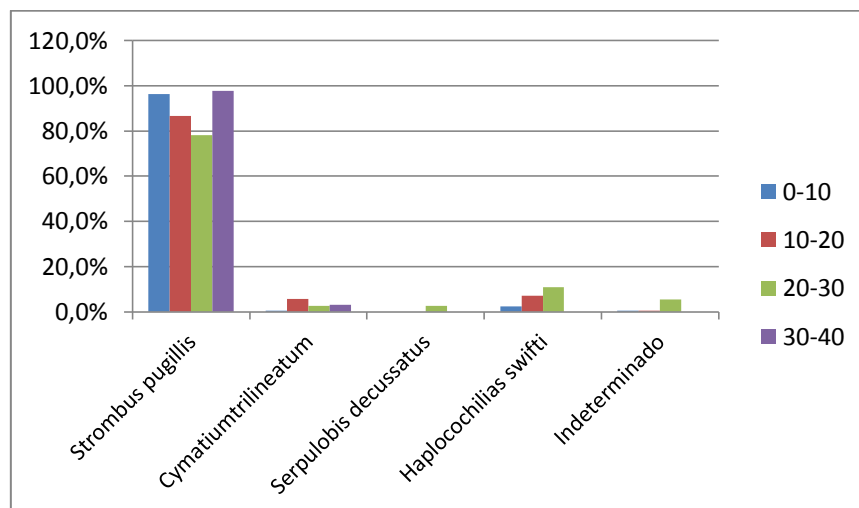


Figura 49: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 2 A no sambaqui Ilha das Vacas

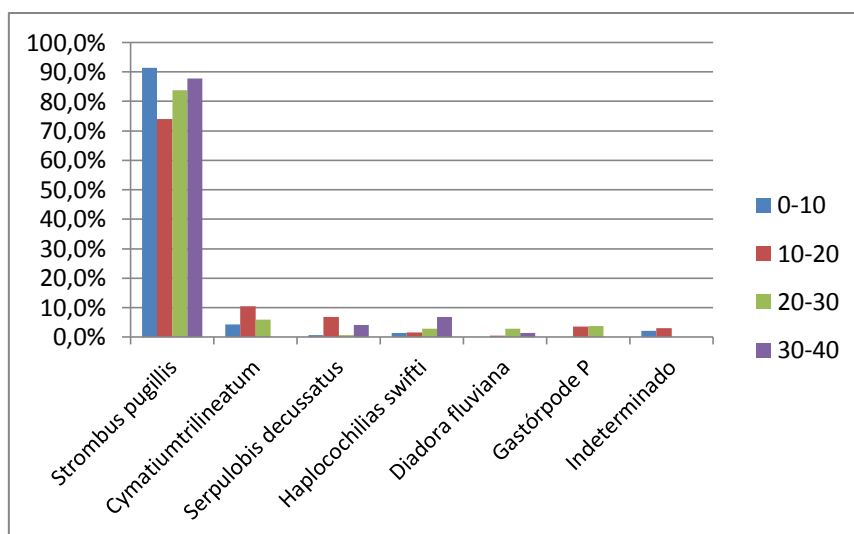


Figura 50: Vestígios faunísticos encontrados no Sambaqui Ilha das Vacas. Fragmento de pereópode de *Ucides*.



Foto: autora (2018).

Figura 51: Fragmento de coral encontrado no sambaqui Ilha das Vacas. (2018).



Foto: autora (2018).

### 5.1.3 Vestígios Macrobotânicos

Com relação aos vestígios macrobotânicos, foram recuperados no sambaqui Ilha das Vacas fragmentos de carvões dispersos e pequenos frutos tipo baga. Esse outro componente vegetal encontrado se refere a pequenos corpúsculos alguns acobreados e outros enegrecidos, muito frágeis e ocos.

Este material encontra-se em processo de fossilização e se apresenta biomineralizado, no qual os compostos orgânicos foram substituídos por minerais, não tendo sido possível identificar as marcas das células vegetais. Entretanto, é possível compara-lo com um fruto, do tipo baga subglobosas da família das Araceae, do gênero *Anthurium* que contém igual morfologia, tamanho chegando a 4 mm e coloração quando maduro (Figura 52).

Figura 52: Fruto do tipo baga subglobosa, Arecaceae (*Anthurium*)

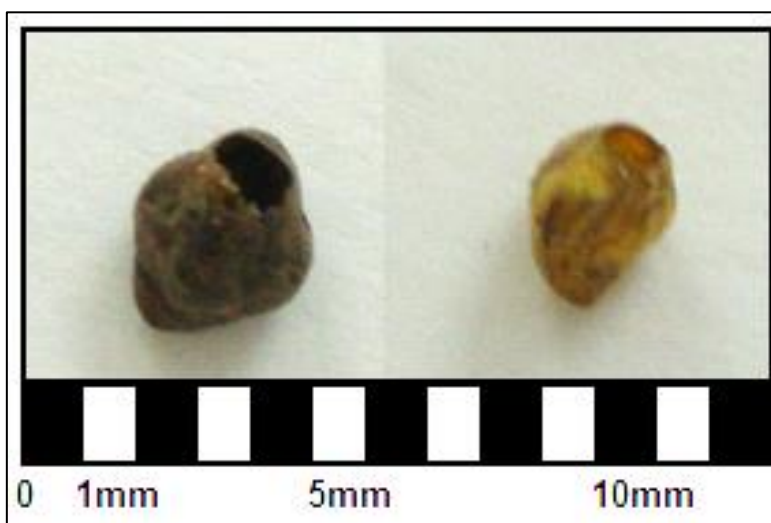


Foto: autora (2018).

#### 5.1.4 Vestígios Microbotânicos

##### 5.1.4.1 Diversidade e concentração de tipos polínicos

Conforme os resultados das datações radiocarbônicas de 2.050 +/- 30 anos B.P tanto para base quanto para superfície, optamos por apresentar os tipos polínicos em um único pacote, visto que provavelmente o sítio pode ter sido remexido, invertendo os materiais depositados, ou talvez a ação de raízes possa ter influenciado para tal resultado.

De acordo ao perfil analisado do sambaqui houve o registro de 145 tipos polínicos, dos quais 49 tiveram afinidade botânica determinada em nível de família, gênero e/ou espécie. Além dos tipos polínicos relacionados aos grãos de pólen, esporos de fungos e de criptógamas (briófitas e pteridófitas) foram representados por 13 e oito tipos, respectivamente.

Diferente dos tipos determinados, os indeterminados aparecem números maiores. Uma das razões que impossibilitou a determinação dos grãos de pólen e esporos foi o elevado grau de degradação da exina, que não permitiu a visualização de características importantes para a identificação, como o tipo e número de aberturas e a estrutura e ornamentação da exina.

Entre os tipos que tiveram ocorrência em maior número por toda a extensão do perfil destacaram-se *Mascagnia* I (Malpighiaceae), *Guarea*

*macrophylla* (Meliaceae), *Peperomia* (Piperaceae), *Acalypha* (Euphorbiaceae), *Heteropterys* (Malpighiaceae), Asteraceae I, *Gomphrena* I (Amaranthaceae), *Aspicarpa harleyi* I (Malpighiaceae), Melastomataceae, *Brosimum* (Moraceae) (Ver tabela 6). Além disso, a família com maiores representantes foram os tipos de Malpighiaceae com 11 que correspondem a cerca de 22% dos tipos polínicos determinados. Apesar de ser uma família com representantes de hábitos variados, a maioria dos tipos foram associados a gêneros ou espécies com plantas herbáceas ou lianas e trepadeiras. Ainda com relação ao hábito comum dos diferentes táxons relacionados aos tipos identificados, de forma geral, verificou-se uma maior diversidade de ervas em relação às árvores (Tabelas 7).

Tabela 6: Concentração dos tipos polínicos em Ilha das Vacas. (Continua).

Família	Espécie	Hábito	Quant.	Concent.
Leguminosae - Mimosoideae	<i>Acacia</i>	Árvore/Árbusto	2	24,61
Euphorbiaceae	<i>Alchornea</i>	Árvores/ Árvores grandes	3	36,92
Moraceae	<i>Brosimum</i>	Árvores	19	233,83
Moraceae	<i>Pseudolmedia</i>	Árvore/Árbusto	13	159,99
Cecropiaceae	<i>Cecropiaceae</i>	Árvore/Árbusto	1	12,31
Cannabaceae	<i>Celtis iguanea</i>	Árvores/ Árbustos	4	49,23
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Árvore/Árbusto	4	49,23
Urticaceae	<i>Coussapoa II</i>	Árvore hemiepífita	7	86,15
Urticaceae	<i>Coussapoa I</i>	Árvore hemiepífita	7	86,15
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	Árvores	45	553,80
Malpighiaceae	<i>Heteropterys</i> ,	Árvores/lianas	40	492,26
Combretaceae	<i>Laguncularia</i>	Árvores/ subarbustos	7	86,15
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i>	Árvore/Árbusto	1	12,31
Leguminosae - Mimosoideae	<i>Parapiptadenia zehntneri</i>	Árvores	1	12,31
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Árvore, Terrícola	1	12,31
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i>	Erva	39	479,96
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	Erva	1	12,31
Asteraceae	Asteraceae I	Erva, Subarbusto, Arbusto, Árvore, Liana/volúvel/trepadeira, Terrícola, Rupícola	33	406,12

Tabela 6: Concentração dos tipos polínicos em Ilha das Vacas. (Continua)

Família	Espécie	Hábito	Quant.	Concent.
Leguminosae - Papilionoideae	<i>Calopogonium</i>	Erva	26	319,97
Cyperaceae	<i>Cyperus ferax</i>	Erva	14	172,29
Amaranthaceae	<i>Gomphrena II</i>	Erva herbácea	4	49,23
Amaranthaceae	<i>Gomphrena I</i>	Erva herbácea	31	381,51
Malpighiaceae	<i>Mascagnia I</i>	Erva	106	1304,50
Malpighiaceae	<i>Mascagnia II</i>	Erva	2	24,61
Malpighiaceae	<i>Mascagnia III</i>	Erva	12	147,68
Piperaceae	<i>Peperomia</i>	Erva/Epífita	42	516,88
Araceae	<i>Philodendron I</i>	Erva, subarbusto, Liana/volúvel/trepadeira, Aquática, Terrícola, Rupícola, Epífita e Hemiepífita.	1	12,31
Araceae	<i>Philodendron II</i>	Erva, subarbusto, Liana/volúvel/trepadeira, Aquática, Terrícola, Rupícola, Epífita e Hemiepífita.	4	49,23
Poaceae	<i>Poaceae I</i>	Erva, subarbusto, arbusto, liana, volúvel, trepadeira, aquática, terrícola, rupícola.	14	172,29
Poaceae	<i>Poaceae II</i>	Erva, subarbusto, arbusto, liana, volúvel, trepadeira, aquática, terrícola, rupícola.	15	184,60
Poaceae	<i>Poaceae III</i>	Erva, subarbusto, arbusto, liana, volúvel, trepadeira, aquática, terrícola, rupícola.	12	147,68
Poaceae	<i>Poaceae IV</i>	Erva, subarbusto, arbusto, liana, volúvel, trepadeira, aquática, terrícola, rupícola.	4	49,23
Poaceae	<i>Poaceae V</i>	Erva, subarbusto, arbusto, liana, volúvel, trepadeira, aquática, terrícola, rupícola.	1	12,31
Gentianaceae	<i>Voyria</i>	Erva saprófita	4	49,23
Rubiaceae	<i>Spermacoce</i>	Subarbusto, Arbusto, Liana/volúvel/trepadeira, Terrícola	7	86,15
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	Subarbusto, Arbusto, Liana/volúvel/trepadeira, Terrícola	12	147,68



Tabela 6: Concentração dos tipos polínicos em Ilha das Vacas. (Fim)

Família	Espécie	Hábito	Quant.	Concent.
Arecaceae	<i>Syagrus</i>	Subarbusto, Arbusto, Árvore, Terrícola, Rupícola	1	12,31
Melastomataceae	<i>Melastomataceae</i>	Erva, Subarbusto, Arbusto, Árvore, Liana/volúvel/trepadeira, Terrícola, Rupícola, Epífita	20	246,13
Boraginaceae	<i>Tournefortia bicolor</i>	Arbustos ou subarbustos, escandentes ou prostrados, lianas ou arvoretos	1	12,31
Malpighiaceae	<i>Aspicarpa harleyi</i>	Árbusto	21	258,44
Leguminosae - Caesalpinioideae	<i>Bauhinia</i>	Subarbusto, Arbusto, Árvore, Liana/volúvel/trepadeiras	1	12,31
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	Lianas	11	135,37
Malpighiaceae	Malpighiaceae I	Maior representatividade de lianas	5	61,53
Malpighiaceae	Malpighiaceae II	Maior representatividade de lianas	1	12,31
Malpighiaceae	Malpighiaceae III	Maior representatividade de lianas	2	24,61
Apocynaceae	<i>Mandevilla angustifolia</i>	Liana volúvel/trepadeira	2	24,61
Malpighiaceae	<i>Peixotoa</i>	Lianas	1	12,31
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx I</i>	Lianas	9	110,76
Malpighiaceae	<i>Tetrapteryx II</i>	Lianas	1	12,31
Pólen Indeterminados			84	1033,76
Total				8602,33

Tabela 7: Concentração dos tipos polínicos por hábitos.

<b>Tipos polínicos</b>	<b>(conc./cm3)</b>	<b>Num. Tipos</b>
<b>Tipos determinados</b>		
Ervas	4.991,92	19
Lianas	393,91	7
Árvores	1.907,53	15
Arbusto/subarbusto	775,32	8
Esporos briófitas	36,92	3
Esporos pteridófitas	61,53	5
Total	8.167,13	57
<b>Tipos indeterminados</b>		
Pólen	1.033,76	81
Esporos briófitas	0	0
Esporos pteridófitas	0	0
Total	1.033,76	81

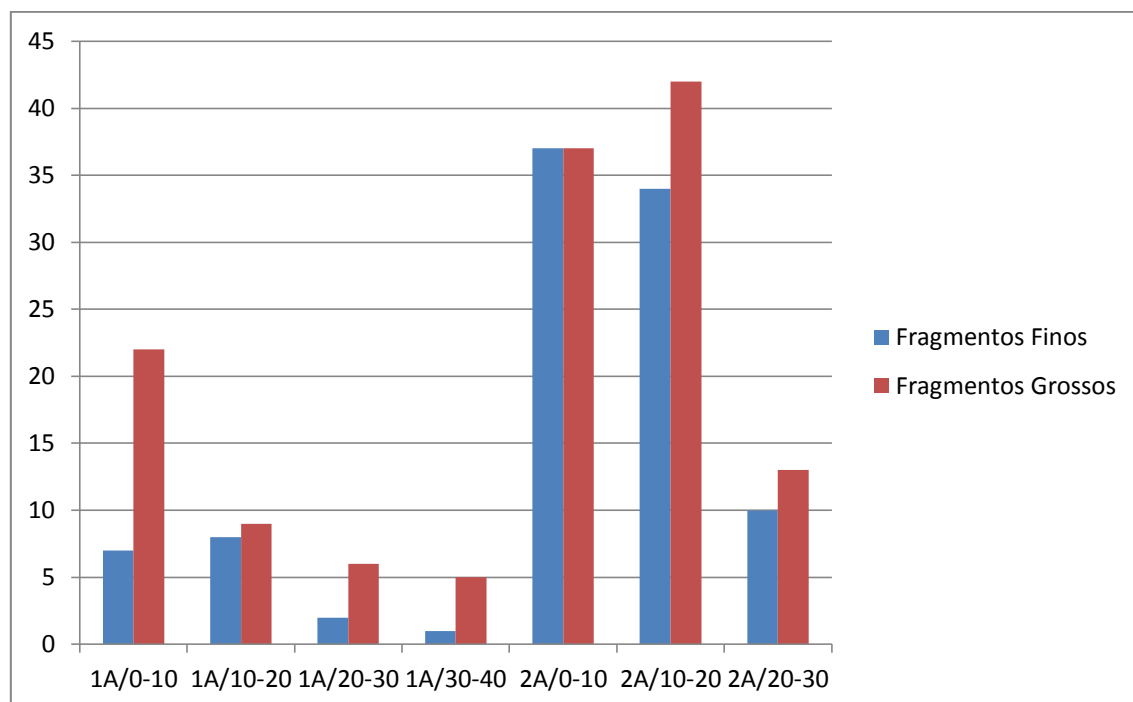
### 5.1.5 Vestígios Cerâmicos do Sambaqui Ilha das Vacas

Durante as análises e peneiramento foram coletados 239 fragmentos de cerâmica distribuídos em 40 cm e/ou quatro níveis estratigráficos e duas quadras escavadas, com fragmentos finos e grossos e com algum tipo de decoração (Quadro 8). O material cerâmico corresponde ao mais abundante, depois dos vestígios malacológicos.

Analisando o gráfico a seguir observamos que as quantidades de fragmentos cerâmicos se apresentam em maior volume na segunda quadra escavada, mas mantém uma tendência de possuir maior número nos primeiros níveis decrescendo para os níveis basais e com predominância da cerâmica grossa em todos eles (Figura 53 e quadro 5).

Porém, não podemos dizer de forma assertiva se as cerâmicas estão localizadas em níveis superficiais, visto que os sambaquis baianos sofreram com erosões devido à variação do nível do mar.

Figura 53: Gráfico com a distribuição dos fragmentos cerâmicos por espessura nas duas quadras escavadas.



Quadro 5: Separação dos fragmentos por espessura e quantificação

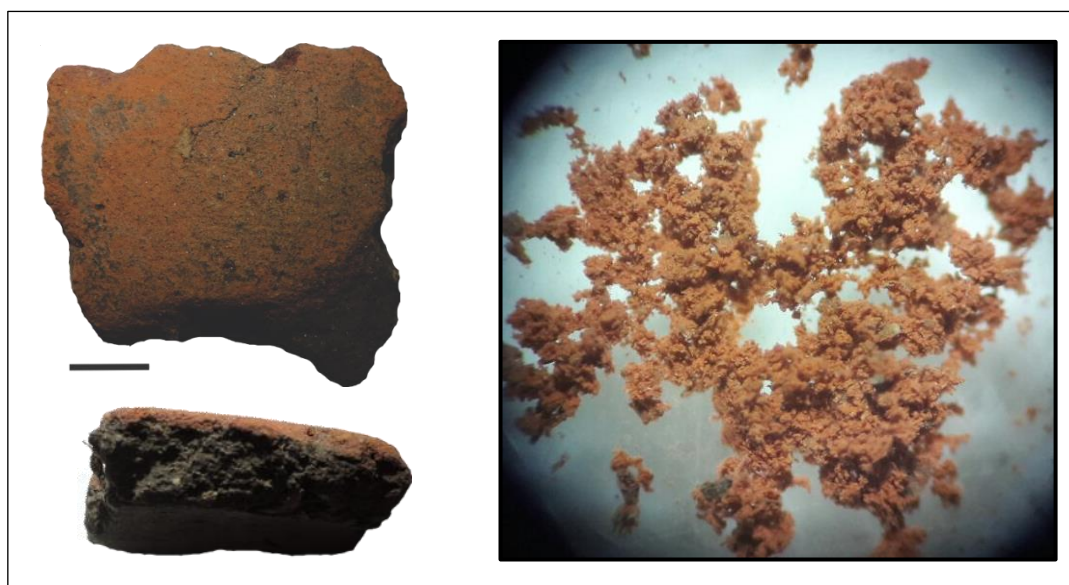
Quadra/Nível	Porção da peça	Quantidade
1 A/0-10	Fragmentos finos	7
1 A/0-10	Fragmentos grossos	22
1 A/10-20	Fragmentos finos	8
1 A/10-20	Fragmentos grossos	9
1 A/20-30	Fragmentos finos	2
1 A/20-30	Fragmentos grossos	6
1 A/30-40	Fragmentos finos	1
1 A/30-40	Fragmentos grossos	5
2 A/0-10	Fragmentos finos	39
2 A/0-10	Fragmentos grossos	37
2 A/10-20	Fragmentos finos	34
2 A/10-20	Fragmentos grossos	42
2 A/20-30	Fragmentos finos	14
2 A/20-30	Fragmentos grossos	13
<b>TOTAL</b>		<b>239</b>

Nesse contexto, com base em análises bibliográficas e análise dos fragmentos cerâmicos é possível inferir que a cocção das cerâmicas presentes no sambaqui Ilha das Vacas pode ter ocorrido em fogueiras, ou seja, sua manufatura foi realizada com o auxílio de fogueira, corroborando com a ideia da queima ter ocorrido de forma aberta e com variação de temperatura. As colorações das cerâmicas mais grossas, com cerca de 10 a 12 mm apresentam-se heterogêneas, com uma sequência de pasta clara interna, clara externa e escura nuclear, que sugere uma pasta do tipo oxidante externa e interna, com núcleo reduzido bem demarcado.

Alguns fragmentos grossos também apresentam engobo de coloração alaranjada sobreposta sobre a peça, que foi facilmente aferida em lupa binocular com aumento de 20x e verificada sua composição que se mostra com grande quantidade argila misturada a óxido de ferro e quartzo (Figura 54).

A cerâmica mais fina, de 4 (quatro) mm, sugere uma queima total, ou uma grande quantidade de matéria orgânica misturada ou ainda acréscimo de uma boa quantidade de óxido de ferro a pasta cerâmica, pois se apresenta com tom acinzentado a preto, ou completamente vermelho/amarelo (pasta clara), ambas descrita na bibliografia tradicional como do tipo oxidante (Figura 55).

Figura 54: Análise em lupa binocular do conteúdo proveniente do engobo vermelho da cerâmica grossa.



Fonte: Autora (2017)

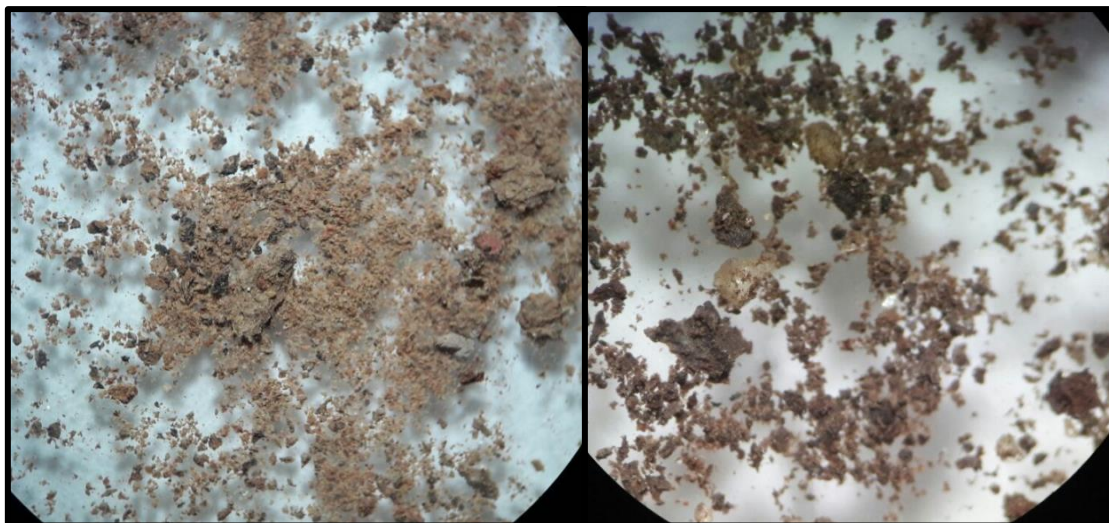
As cerâmicas de uma forma geral apresentam em sua composição um material antiplástico diversificado, com fragmentos de raízes, quartzo hialino e avermelhado/alaranjados de dimensões variados e formatos arredondados, fragmento de ocre (óxido de ferro), argila e areia que está presente em grande quantidade. Essa caracterização foi possível observar na lupa binocular (Figura 56).

Figura 55: Imagem com as diferentes queimas encontradas nos fragmentos de cerâmica.



Fonte: Autora (2017)

Figura 56: Análise em lupa binocular do conteúdo da cerâmica grossa com decoração (acima) e imagem abaixo do conteúdo da cerâmica fina.

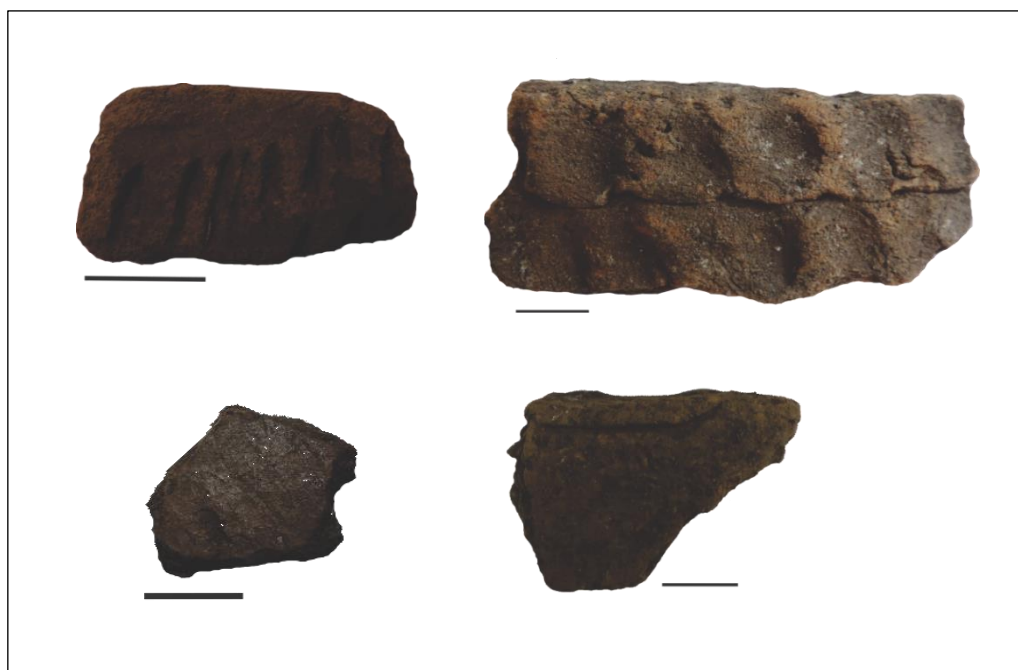


Fonte: Autora (2017)

Com relação ao tratamento de superfície presente nesses fragmentos cerâmicos, são em sua maioria lisa, com aspecto de polimento na parte externa, outras com alisamento áspero e outras com alisamento possivelmente feito com alguma madeira, pedra ou algo do gênero.

Entretanto, foram analisados também fragmentos cerâmicos com decoração ungulada caracterizada pela impressão de unhas, decoração corrugada com visíveis impressões de digitais e decoração plástica por incisões com traços concisos e regulares (Figura 57 e Quadro 6).

Figura 57: Fragmentos cerâmicos ungulado, corrugado, inciso e com tratamento de superfície lisa.



Fonte: Autora (2017)

Quadro 6: Classificação dos fragmentos por coloração, decoração e tratamento estético.

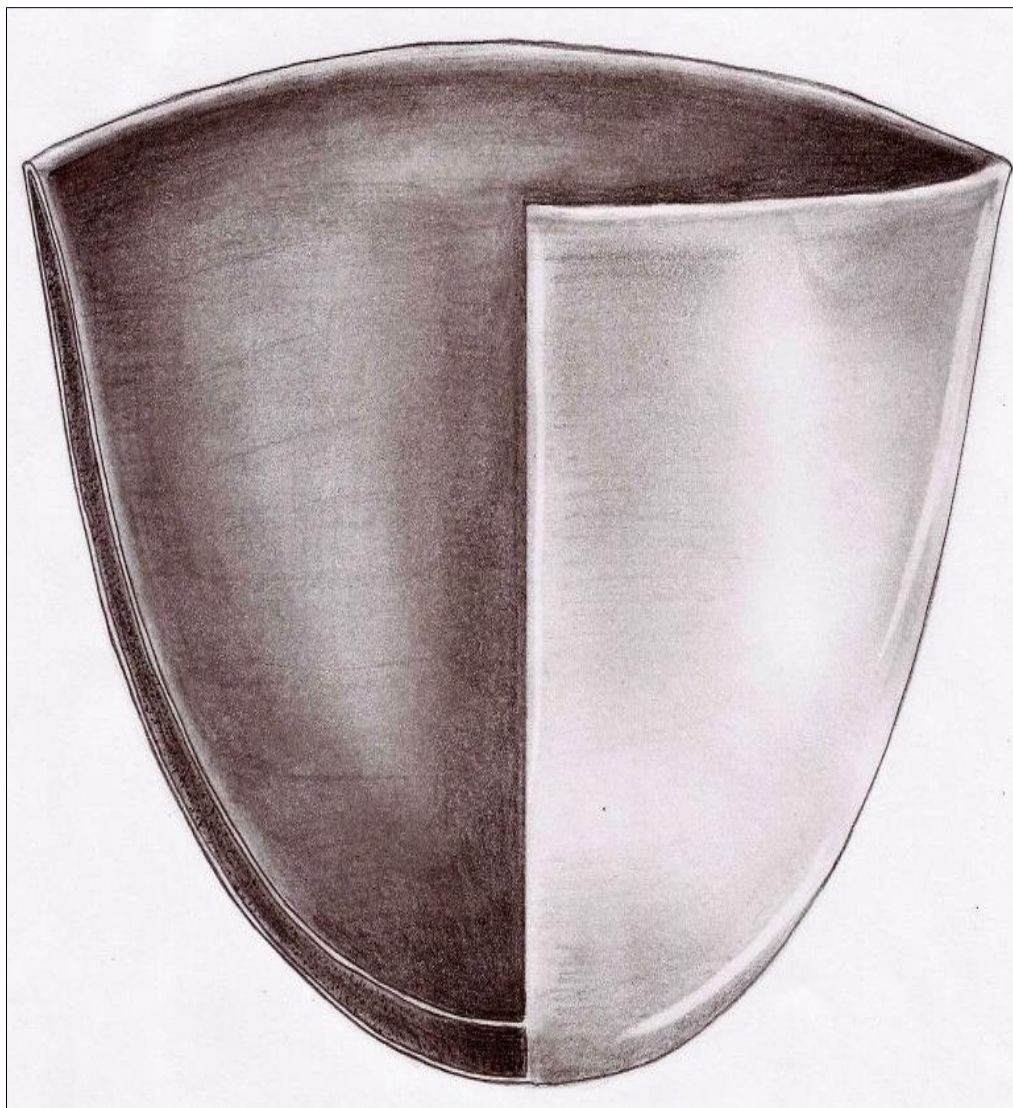
Quadra	Nível	Quant.	Coloração	Queima	Decoração/Tratamento estético
1 A	0-10	29	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Lisas
1 A	10-20	17	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Lisas, ungulada e incisão linear.
1 A	20-30	8	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Lisas
1 A	30-40	6	Pasta heterogênea	Parcial	Lisas
2 A	0-10	74	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Corrugada, ungulada, lisa, incisão linear.
2 A	10-20	76	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Lisas, ungulada e incisão linear.
2 A	20-30	23	Pasta clara e escura (tipo oxidante), Pasta heterogênea	Total e parcial	Lisas, ungulada e corrugada.

Observamos também que a parte interna dos fragmentos cerâmicos do Ilha das Vacas são lisas, porém com impressão superficial de digitais. Alguns poucos fragmentos de bordas encontrados são pequenos, extremamente finos e sem decoração, mas ainda assim nos permitiu tomar como base o diâmetro de uma borda e desenhar como forma de documentação do possível vaso cerâmico.

O vaso apresentou um diâmetro de 26 cm e altura de 17 cm (Figura 58). É possível observar que de acordo a reconstrução, a borda apresenta uma inclinação para fora, o que dá maior diâmetro de abertura ao vaso e permite chegar a um contorno e fundo esférico. Para reconstrução do vaso utilizamos a técnica de documentação em desenho arqueológico citada em Martin e Santos (2012-2013).



Figura 58: Vaso cerâmico reconstruído hipoteticamente a partir de um fragmento cerâmico da borda. Desenho: Plínio Marcus Cavalcante Queirós.



Desenho: Plínio Marcus Cavalcante Queirós.

#### 5.1.6 Vestígios Líticos do Sambaqui Ilha das Vacas

Com relação aos fragmentos líticos, estes aparecem em pouca quantidade se relacionada com as cerâmicas. Apresetam-se com pequenas lascas de quartzo hialino e silex com tamanho variando de 1 (um) a 4 (quatro) centímetros e sem muito tratamento estético, possivelmente refugio da produção de algum artefato lítico (Figura 59). Entretanto, foi recuperado apenas um artefato parcialmente quebrado e uma depressão central de



aproximadamente 3 cm criada possivelmente devido ao uso cotidiano. O artefato foi caracterizado como “quebra-coquinho”(Figura 60).

Apesar do cuidado no peneiramento do material no laboratório não encontrar nenhum artefato lítico mais detalhado como rapadores ou algo do gênero que servisse como instrumento cortante, apesar de destacarmos a presença de algumas lascas litícas.

Figura 59: Fragmentos líticos encontrados no Sambaqui Ilha das Vacas

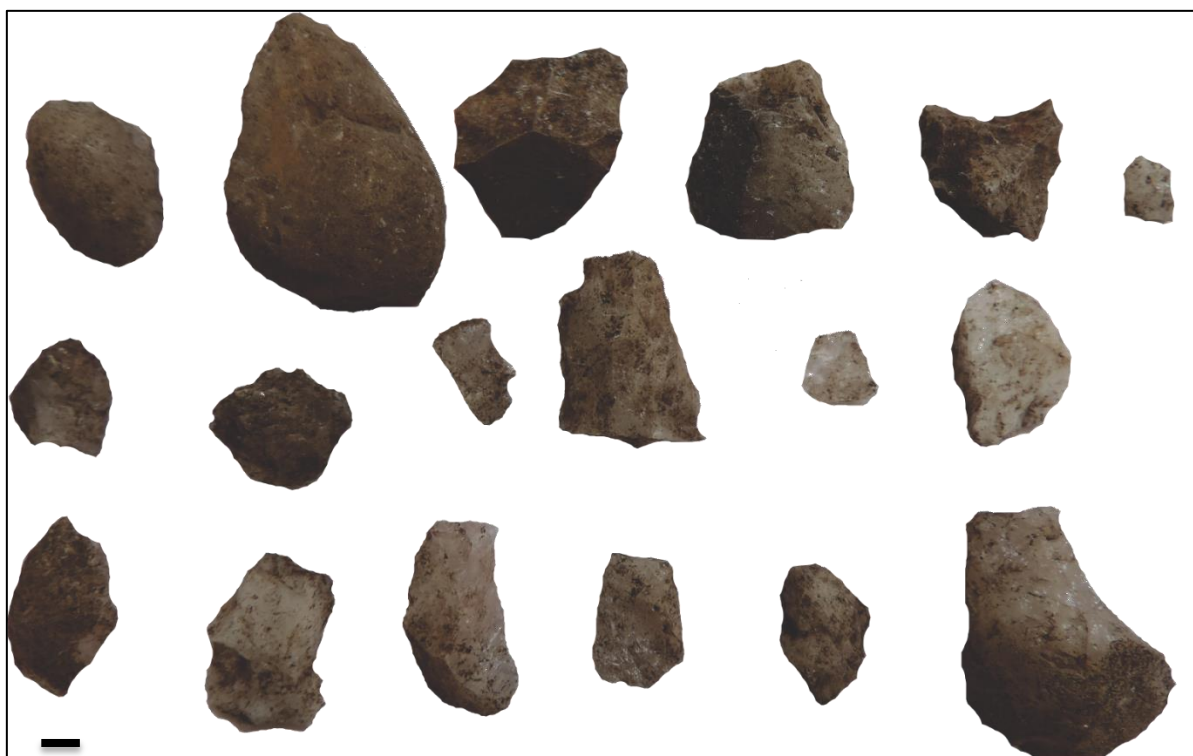


Figura 60: Batedor encontrado no nível 20-30 da quadra 2 A.



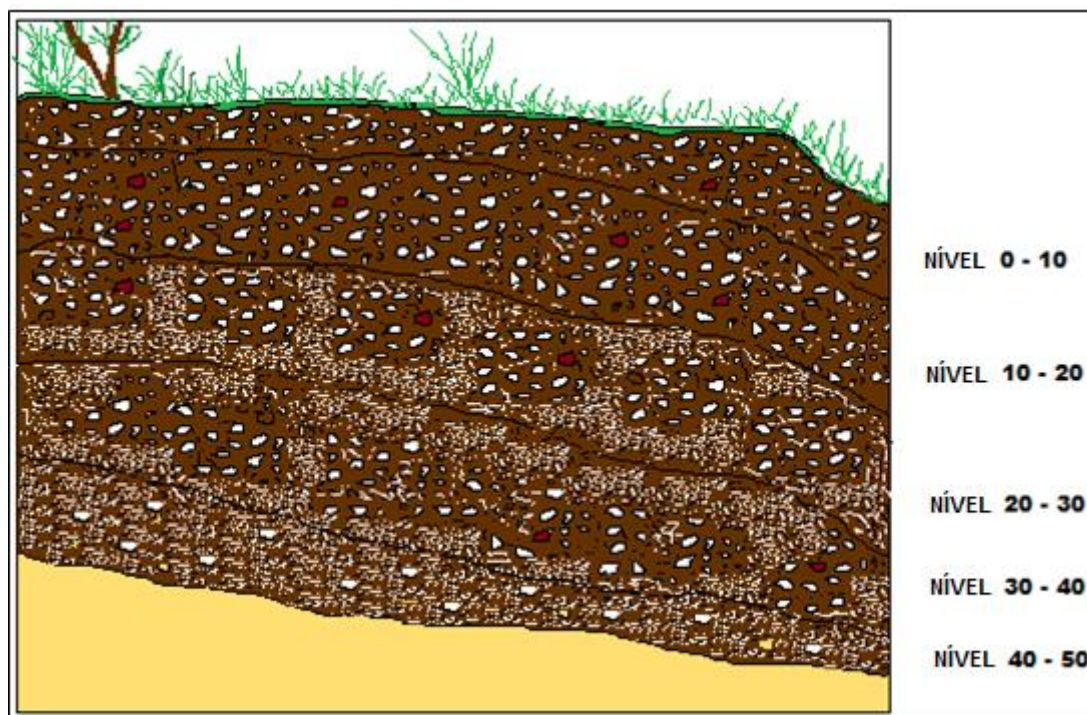
## 5.2 SAMBAQUI PATY

### 5.2.1 Características e Composição das Camadas

Para as camadas do sítio Paty, num total de 5 (cinco), com 50 cm de profundidade, a sedimentação também se apresentou enegrecida, areno argilosa e ao chegar à base observamos a diminuição nos vestígios de conchas que até então se apresentavam bem quebradiços e aumento do volume do sedimento. A coloração do sedimento sofreu alteração à medida que chegou ao depósito sedimentar pleistocênico, conforme o sítio anterior.

A camada 40-50, camada basal apresenta uma densidade de vestígios baixa, composta basicamente de fragmentos de valvas de espécies como *Arca imbricata* (Bruguiere, 1789), *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e *Strombus pugillis* (Linneaus, 1758), além de alguns fragmentos amarelados que são originários da rocha do cretáceo (Figura 63).

Figura 61: Perfil estratigráfico do sambaqui do Paty



As Camadas 30-40 e 20-30 apresentam uma maior concentração de vestígios que a anterior. As valvas estão melhores conservadas, entretanto quando comparada com a camada 10-20, apresentam concentração muito baixa.

A camada 10-20, em termos de diversidade da fauna, essa camada se mostrou como sendo a mais diversificada e conservada no que concerne à quantidade de espécies quando comparadas as outras camadas, podendo ser encontrada também alguns fragmentos de carvão.

A camada 0-10 apresenta também moluscos grandes e conservados, no entanto em numero menor que a camada anterior e com seu volume de sedimento remexido e misturado a material orgânico como folhas vegetais e raízes.

#### **5.2.1.1 Datações**

Da mesma forma que no sambaqui Ilha das vacas, no Ilha das vacas ocorreram poucos carvões, dessa maneira, as datações também foram realizadas a partir de amostras de conchas.

Para esse sítio foram realizadas duas datações a partir de amostras de conchas, uma para a base que corresponde a 2.520 +/- 30 anos BP, idade próxima a do sambaqui Ilha das vacas e outra para a superfície que corresponde a 510 +/- 30 anos BP, em período de contato com os colonizadores portugueses, conforme pode ser constatado no Anexo 1.

#### **5.2.2 Vestígios Zooarqueológicos**

Conforme as análises foram ocorrendo observamos que no geral entre todo o perfil as espécies se repetiam nível a nível. Foram recuperadas 7 (sete) espécies de bivalves e 6 (seis) gastrópodes, em um total de 13 espécies de moluscos (Ver apêndice A).

No nível I, a base, foi identificada espécie de *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anadara notabilis* (Röding, 1798), *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971), *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789), *Cymatium trilineatum* (Reeve, 1844),

*Haplocochlias swifti* (Vanatta, 1913), *Ostrea cristata* (Born, 1778), além de fragmentos de caranguejo e um fragmento de osso possivelmente de ave.

Para o nível II, os moluscos identificados foram *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anadara notabilis* (Röding, 1798), *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971), *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789), *Haplocochlias swifti* (Vanatta, 1913) e *Serpulorbis decussatus* (Gmelin, 1971).

O nível III apresentou as seguintes espécies: *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anadara notabilis* (Röding, 1798), *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971), *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789) e *Cymatium trilineatum* (Reeve, 1844). Sobre caranguejo foi identificado um fragmento de um pereópode.

O nível IV, seguindo os mesmos tipos já apresentado as espécies foram: *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971), *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789), *Ostrea cristata* (Born, 1778), *Ostrea equestris* (Say, 1834), *Diodora fluviana* (Dall, 1889) e *Neritina virgínea* (Linnaeus, 1758).

Para o nível V, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971), *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789), *Ostrea equestris* (Say, 1834), e *Anadara notabilis* (Röding, 1798). Outros fragmentos ósseos foram recuperados, mas não identificados.

Abaixo nas tabelas seguem listadas as espécies encontradas em cada nível escavado e suas quantidades a partir do número mínimo de indivíduos (Tabelas 8 a 12).

Já os gráficos demonstram de forma comparativa as espécies que maior e menor se destacaram no sambaqui. Para as quadras 1 A e 2 A observamos que dentre os bivalves as espécies de *Crassostrea rhizophorae* e *Arca imbricata* se sobressaem com quantidade significativa em detrimento das outras espécies de bivalves, a exemplo dos tipos *Lucina pectinata* e *Ostrea equestris* que aparecem em menor quantidade (Figuras 62 e 63).

Do mesmo modo em ambas as quadras as espécies relacionadas aos gastrópodes com maior incidência no sítio correspondem aos tipos *Strombus pugilis* e *Cymatium trilineatum* e em menor quantidade se destacam

*Serpulorbis decussatus* e *Neritina virgínea* para a quadra 1A, entretanto para a quadra 2A as espécies que aparece em menor quantidade não puderam ser identificadas (Figuras 64 e 65).

Com relação a animais vertebrados foi possível a identificação de ossos pouco preservados de pequenos animais e vértebras de peixes (Figura 66). Nesse sítio também foram encontrados poucos pereópodes de caranguejos, porém bastante fragmentados.

Tabela 8: Lista de espécies de bivalves presentes na quadra 1 A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	BIVALVES									
	NIVÉIS									
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%	40-50	%
<i>Arca imbricata</i>	6	13	14	16,9	3	7,9	4	14,3	1	5,3
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	33	71,7	60	72,3	30	78,9	21	75	15	78,9
<i>Ostrea equestris</i>	-	-	1	1,2	-	-	-	-	-	-
<i>Anadara notabilis</i>	-	-	2	2,4	4	10,5	3	-	-	-
<i>Anomalocardia brasiliana</i>	1	2,2	-	-	1	2,6	-	-	1	5
<i>Lucina pectinata</i>	1	2,2	5	6	-	-	-	-	-	-
<i>Ostrea cristata</i>	5	10,9	1	1,2	-	-	-	-	2	10,5

Tabela 9: Lista de espécies de bivalves presentes na quadra 2A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	BIVALVES									
	NIVÉIS									
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%	40-50	%
<i>Arca imbricata</i>	1	6,7	3	5,9	12	18,5	9	18,4	2	4,3
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	10	66,7	41	80,4	39	60	28	57,1	39	83
<i>Ostrea equestris</i>	-	-	-	-	-	-	5	10,2	1	2,1
<i>Anadara notabilis</i>	-	-	2	3,9	5	7,7	3	6,1	3	6,4
<i>Anomalocardia brasiliana</i>	3	20	-	-	3	4,6	4	8,2	-	-
<i>Lucina pectinata</i>	1	6,7	1	2,0	2	3,1	-	-	2	4,3
<i>Ostrea cristata</i>	-	-	4	7,8	3	4,6	-	-	-	-
Indeterminado	-	-	-	-	1	1,5	-	-	-	-

Figura 62: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 1A no sambaqui Paty.

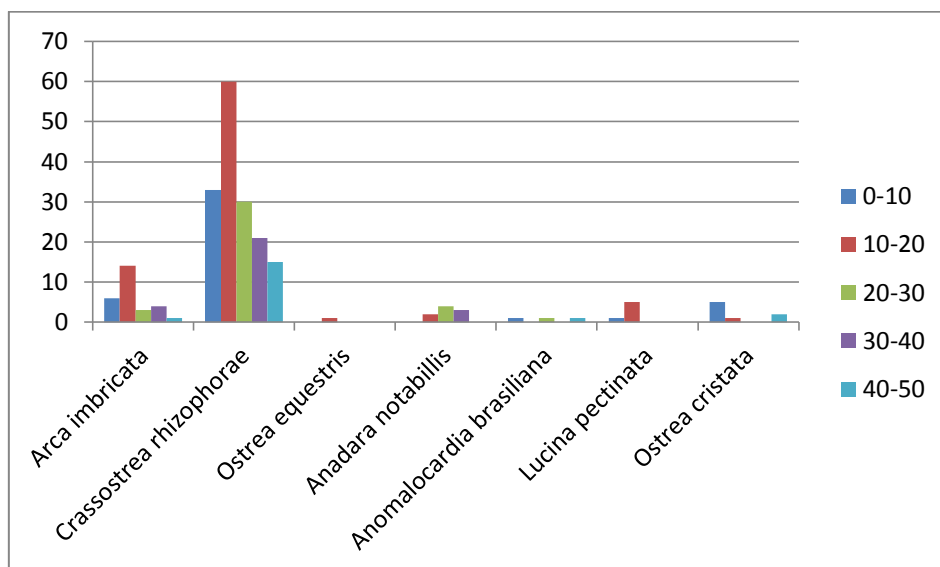


Figura 63: Gráfico com a quantidade de espécies de bivalves da quadra 2A no sambaqui Paty

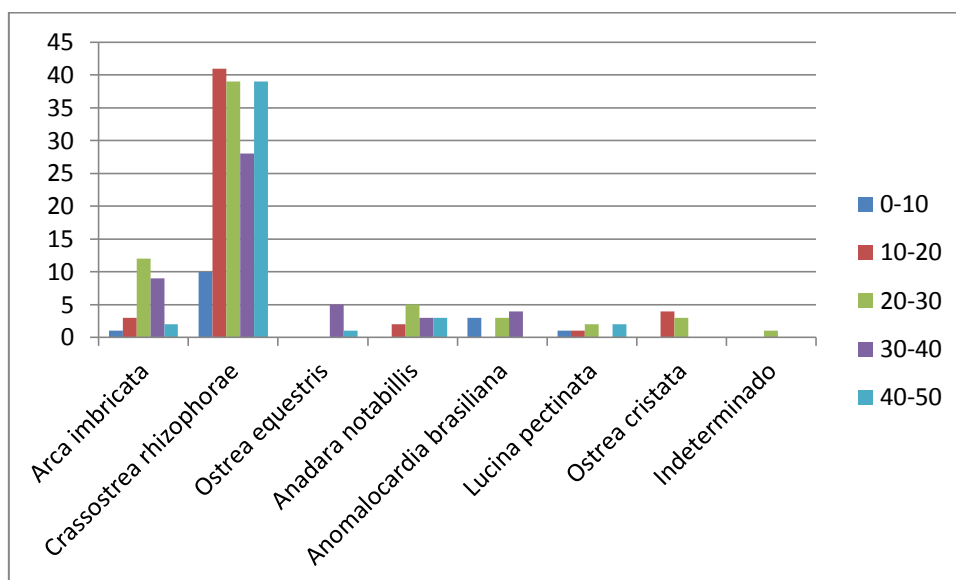


Tabela 10: Lista de espécies de gastrópodes presentes na quadra 1A do Sambaqui do Paty e o número mínimo de indivíduos (NMI).

TÁXON	GASTRÓPODES									
	NÍVEIS									
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%	40-50	%
<i>Strombus pugillis</i>	5	100	6	60	5	45,5	7	77,8	5	71,4
<i>Cymatium trilineatum</i>	-	-	-	-	6	54,5	-	-	1	14,3
<i>Serpulorbis decussatus</i>	-	-	-	-	-	-	1	11,1	-	-
<i>Haplocochlias swifti</i>	-	-	1	10	-	-	1	11,1	1	14,3
<i>Diadora fluviana</i>	-	-	2	20	-	-	-	-	-	-
<i>Neritina virgínea</i>	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-

Tabela 11: Lista de espécies de gastrópodes presentes na quadra 2A do Sambaqui do Paty.

TÁXON	GASTRÓPODES									
	NÍVEIS									
	0-10	%	10-20	%	20-30	%	30-40	%	40-50	%
<i>Strombus pugillis</i>	7	87,5	1	33,3	2	33,3	6	66,7	-	-
<i>Cymatium trilineatum</i>	1	12,5	1	33,3	3	50	1	11,1	3	75
Indeterminado	-	-	1	-	1	-	2	22,2	1	25

Figura 64: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 1A no sambaqui Paty

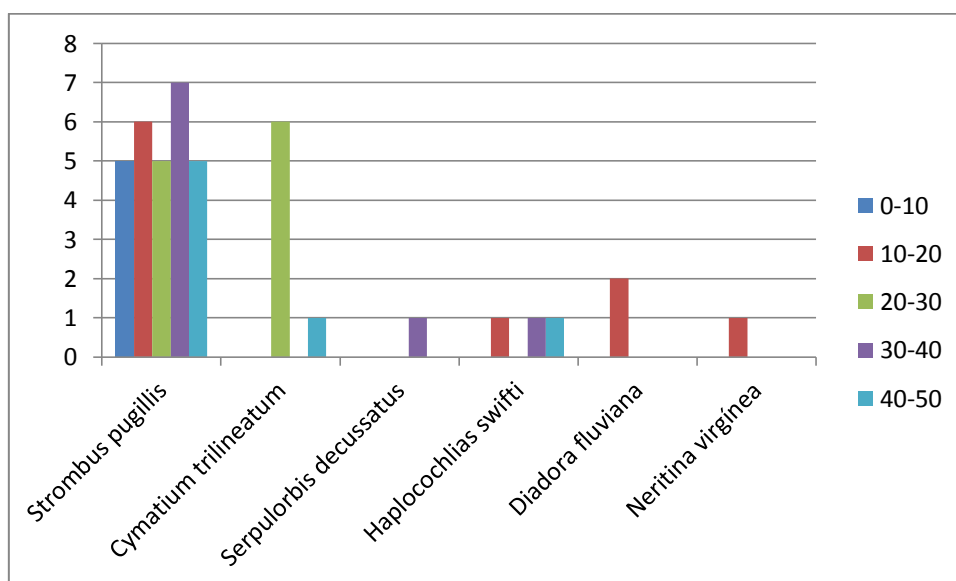




Figura 65: Gráfico com a quantidade de espécies de Gastrópodes da quadra 2A no sambaqui Paty

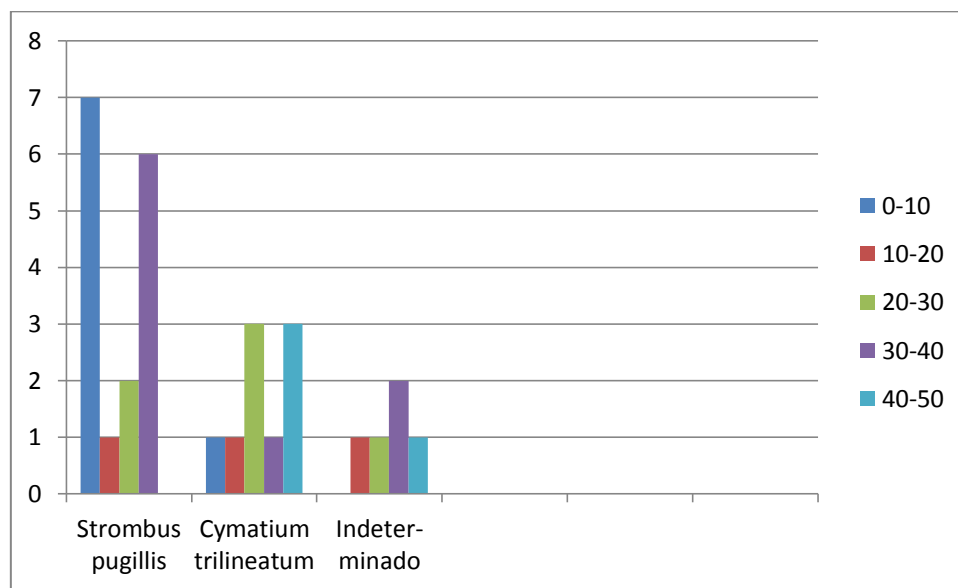


Tabela 12: Resultados dos Fragmentos (restos) do Sambaqui do Paty.

SAMBAQUI DO PATY		
QUADRA	NÍVEL	RESTOS
1 A	0 - 10	191
1 A	10 - 20	1250
1 A	20 - 30	910
1 A	30 - 40	967
1 A	40 - 50	850
2 A	0 - 10	126
2 A	10 - 20	93
2 A	20 - 30	1420
2 A	30 - 40	1124
2 A	40 - 50	1380

Figura 66: Vestígios faunísticos encontrados no Sambaqui Paty: Costela de peixe (A); Fragmento de osso de animal de pequeno porte (B) e (C).



### 5.2.3 Vestígios Macrobotânicos

A presença de vestígios macrobotânicos para este sítio está caracterizada apenas para fragmentos de carvões. Como são diminutos não houve a possibilidade de realizar análises para suas identificações.

### 5.2.4 Vestígios Microbotânicos

#### 5.2.4.1 Diversidade e Concentração de Tipos Polínicos

Conforme mencionado nas escavações, optamos pela estratigrafia natural, nesse contexto realizamos datação radiocarbônica em material conchífero da base e superfície, com idades 2.520 e 510 anos BP, respectivamente. As duas datações revelaram idades distantes, entretanto não sabemos precisar com exatidão os intervalos no decorrer dos 50 cm, mas permite inferir que a disposição dos níveis ocorreu em diferentes estações e espaço de tempo.

Nesse contexto, as análises polínicas seguiram os níveis escavados, com cinco amostras, das quais unidas apresentaram 143 tipos polínicos, com 46 afinidades botânicas determinada em nível de família, gênero e/ou espécie. Além desses tipos, esporos de fungo e 5 (cinco) tipos de esporos de criptógamas também foram verificados.

Os tipos botânicos que se destacaram nos níveis foram *Heteropterys sp*, *Mascagnia sp* da família Malpighiaceae seguidos de *Anthurium sp*, *Syagrus sp* e *Butia sp* da família das Arecaceae e os tipos *Pourouma sp* e *Caussapoa microcarpa* da família das Urticaceae.

As malpighiaceae ainda se distribuem em diversidade, pois em todo o perfil somam-se 8 (oito) espécies, com hábito variado, mas com destaque entre os tipos herbáceos e liana/trepadeiras. As Arecaceae da mesma forma se apresentam com 5 (cinco) tipos, das quais se destacam com hábitos herbáceo e arbóreo/arbustivo. Ainda no contexto geral, os hábitos relacionados aos tipos polínicos identificados levam a uma diversidade de ervas sobrepondo-se aos tipos arbóreo/arbustivo e lianas trepadeira.

Entre esses números, os tipos polínicos indeterminados são numerosos, o que é comum tal resultado para esse tipo de estudo, visto que, os palinomorfos estavam fixados em ambiente susceptível a oxidação por muitos anos e após coletados passaram por um desgaste intenso durante o processamento químico. Assim, muitas características necessárias para identificação de um tipo polínico, a exemplo do número de aberturas, estrutura e ornamentação da exina são deterioradas.

Com relação à concentração dos palinomorfos nas amostras, foi identificado um maior número para o nível 4, com 3.608,3 palinomorfos/cm<sup>3</sup>. Não há um crescimento retilíneo nas amostras, mas sim uma variação. Enquanto o nível basal 1 (um) apresenta 2.147,1 palinomorfos/cm<sup>3</sup>, o nível seguinte que corresponde ao 2 (dois) apresenta-se com 2.257,7 palinomorfos/cm<sup>3</sup> mostrando-se com um leve aumento, mas segue em queda no nível 3 (três) com 1.405,9 palinomorfos/cm<sup>3</sup>. Nesse contexto, chegamos à elevada concentração no nível 4 (quatro), para então atenuar novamente sua concentração no nível 5 (cinco) que corresponde a superfície, com exatamente 1.826,2 palinomorfos/cm<sup>3</sup>.

Ainda sobre a concentração, é possível perceber que isoladamente no contexto geral, alguns tipos se destacam com maior concentração por cm<sup>3</sup>, a exemplo do tipo *Handroanthus* sp. (Bignoniaceae), *Butia* sp. (Arecaceae) e *Pourouma* sp. (Urticaceae) presentes no nível basal. O tipo *Anthurium* sp. (Arecaceae) destaca-se nos níveis 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro), já o tipo *Aeschynomene* sp. (Papilionoideae) está presente em quatro níveis dos quais são mais concentrados nos níveis 3 (três) e 4 (quatro). O tipo de Poaceae I, Euphorbiaceae I e um tipo de Arecaceae I são os mais concentrados no nível 4 (quatro) e os tipos *Caussapoa microcarpa* (Urticaceae) e *Stigmaphyllon* sp. (Malpighiaceae), estão presentes com maior concentração no nível 5 (cinco).

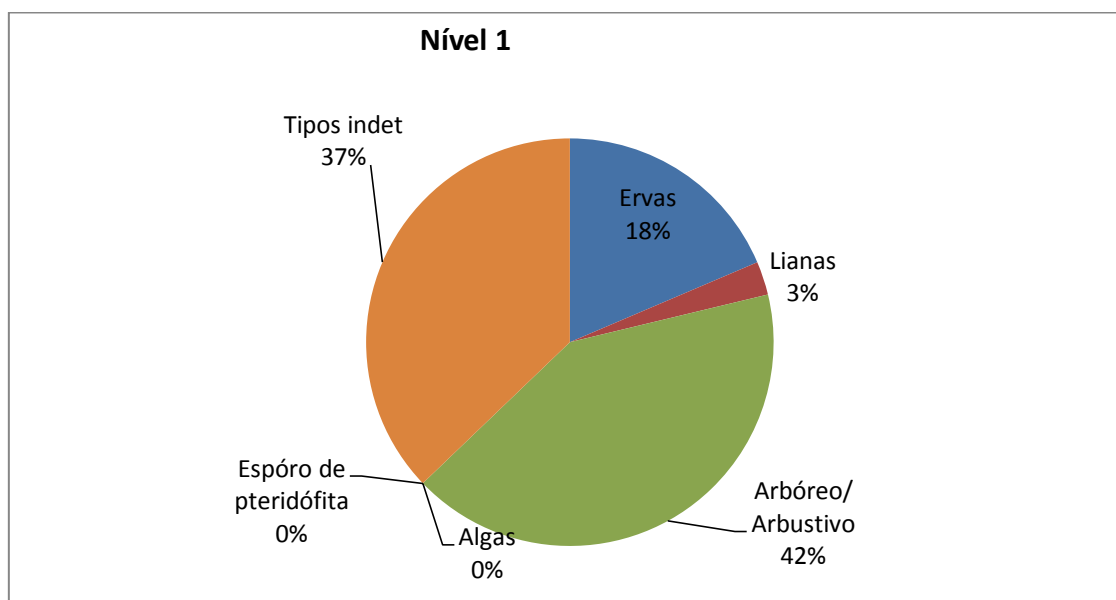
A concentração e frequência dos tipos polínicos com relação ao hábito dos táxons identificados mostra que o nível basal comparado aos níveis superficiais apresenta-se com elevado número de tipos arbóreos/arbustivos e da mesma maneira o nível superficial volta com o elevado número arbóreo com 42% e 18% respectivamente. As ervas aparecem com variação em todos os níveis, com redução no nível superficial chegando a 1% do total de

palinomorfos. Os tipos que correspondem às lianas aparecem também com variações entre 3% e 15% nas cinco amostras, entretanto, a maior diversidade está no nível superficial com 13% da concentração e cinco tipos diferentes.

Para tanto, o nível 1 (um) correspondente a base, apresentou 49 tipos, com a concentração de palinomorfos de  $2.147,1/\text{cm}^3$  onde os mais representativos foram *Handroanthus* sp. (Bignoniaceae), *Pourouma* sp. (Urticaceae), *Butia* sp. (Arecaceae), *Combretaceae* sp. (Combretum), *Syagrus* sp. (Arecaceae), *Podorcapaceae* sp. (Podocarpus), *Caussapoa microcarpa* (Urticaceae), *Mascgania* sp. (Malpighiaceae), *Anthurium* sp. (Araceae), *Gonphrena* sp. (Amaranthaceae). As famílias com maior representatividade são Arecacea, Urticaceae e Malpighiaceae.

No gráfico abaixo (Figura 69), com exceção dos tipos indeterminados, é possível observar que o número de tipos com representação arbórea/arbustiva configura 42% da amostra com ampla variação de espécimes, seguida das ervas com 18% de indivíduos e lianas com 3% dos tipos identificados. A variação e concentração polínica por metro cúbico é destacada na tabela abaixo.

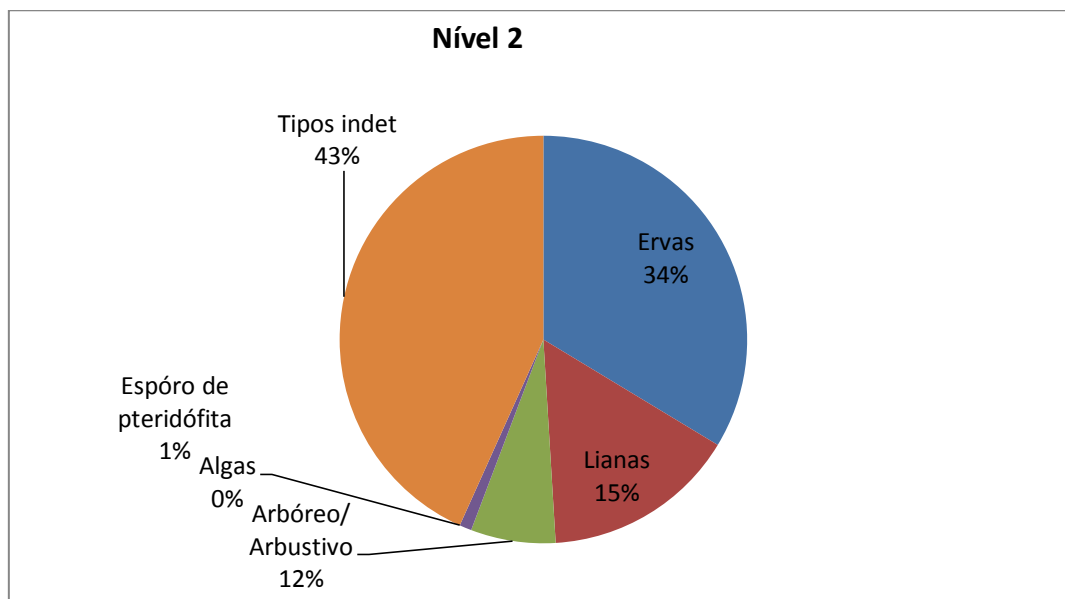
Figura 67: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 1.



Em sequência fixamos a leitura do nível 2 (dois), e a análise revelou uma concentração total de  $2.257,7$  palinomorfos/ $\text{cm}^3$  com a afinidade botânica inferida em 15 tipos vegetais. Observamos uma diferença na distribuição dos

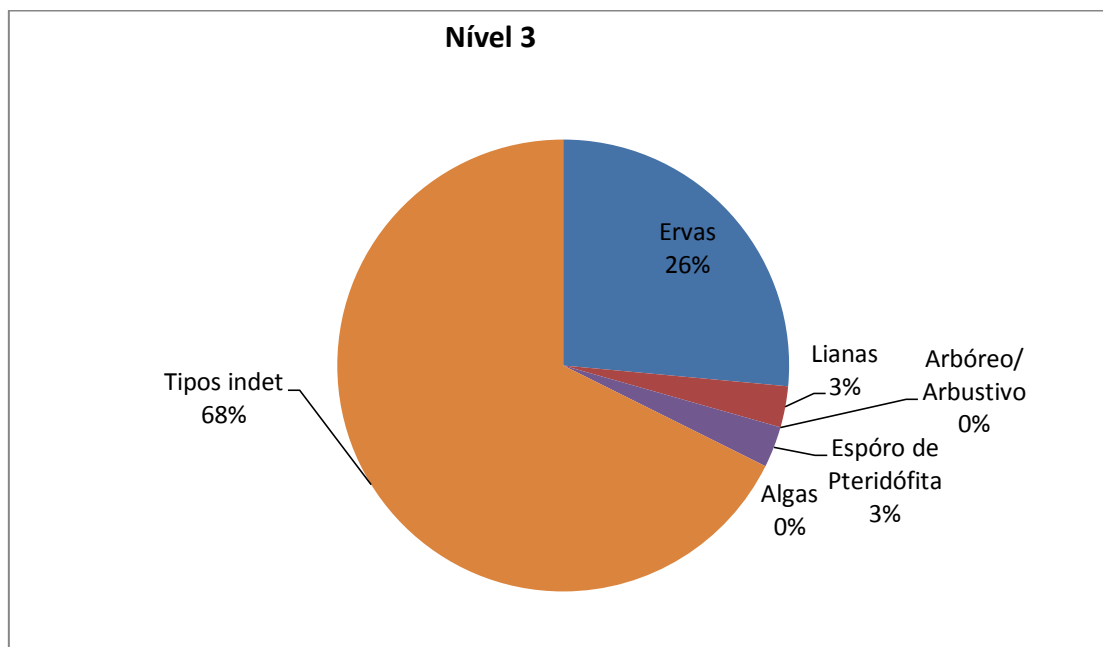
hábitos de vida desses tipos polínicos. Dessa vez os tipos herbáceos se destacam com 34% da amostra, seguidas das lianas com 12% e dos tipos arbóreo/arbustivos com 12% dos dados identificados. Esporos de pteridófitas também foram identificados em 1% da amostra (Figura 70). As famílias com maior representatividade correspondem as Malpighiaceae e Arecaceae.

Figura 68: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 2.



Para o nível 3 (três), observamos uma concentração de 1.405,9 palinomorfos/cm<sup>3</sup>, o menor dos cinco níveis. Além disso, o hábito mais representativo são as ervas que ocupam 26% da amostra seguidas de 3% de lianas e 3% de esporos de pteridófitas (Figura 71) A família com maior representatividade corresponde a Papilionoideae com hábito herbáceo. Os esporos de criptógamas também aparecem nas análises com concentração de 61,13 de esporos/cm<sup>3</sup>.

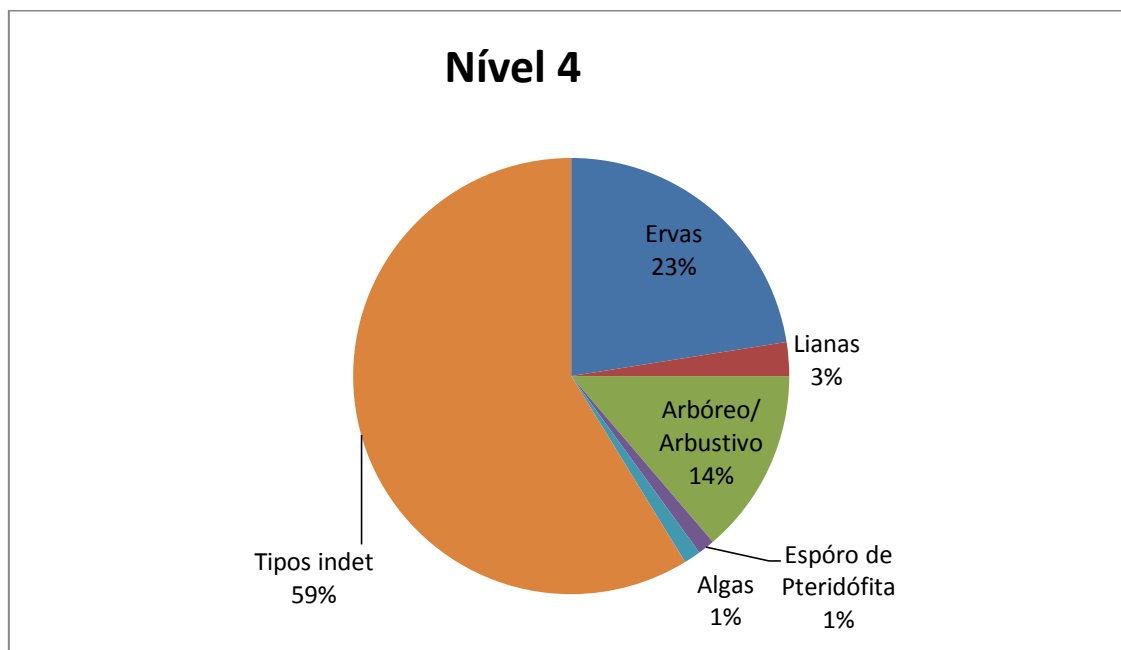
Figura 69: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 3.



O nível 4 (quatro), apresenta percentual de ervas bem semelhante ao nível anterior, com 23% da amostra, entretanto percebemos uma nova inserção de tipos polínicos arbóreos/arbustivo no qual ocupam 14% da amostra, seguida pelas lianas e esporos de pteridófitas com 3% ambas (Figura 72). Dentre os palinomorfos identificamos ainda um tipo de alga, do táxon *Pseudoschizaea*.

Em termos de concentração polínica esse nível apresenta 3.608,3 palinomorfos/cm<sup>3</sup> o maior de todos os níveis, entretanto sua variação não é tão grande quanto o nível 1.

Figura 70: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 4.



No nível 5 (cinco) que corresponde a superfície, apresenta concentração de 1.826,2 palinomorfos/cm<sup>3</sup>. Observamos uma queda no percentual dos tipos herbáceos comparados com os tipos arbóreos/arbustivos, as ervas apresentam-se com 1% da amostra enquanto as árvores e arbustos voltam a ocupar uma fatia maior da paisagem com 18% da amostra, seguido das lianas com 13% e esporos de pteridófitas com 1% do total (Figura 73). Nesse nível é possível identificar também palinomorfos que correspondem a algas, do tipo Pseudoschizaea. Os tipos mais representativos são das famílias das Urticaceae e Malpigiaceae (Ver tabelas 13 e 14).



Figura 71: Distribuição dos tipos polínicos por hábito no nível 5.

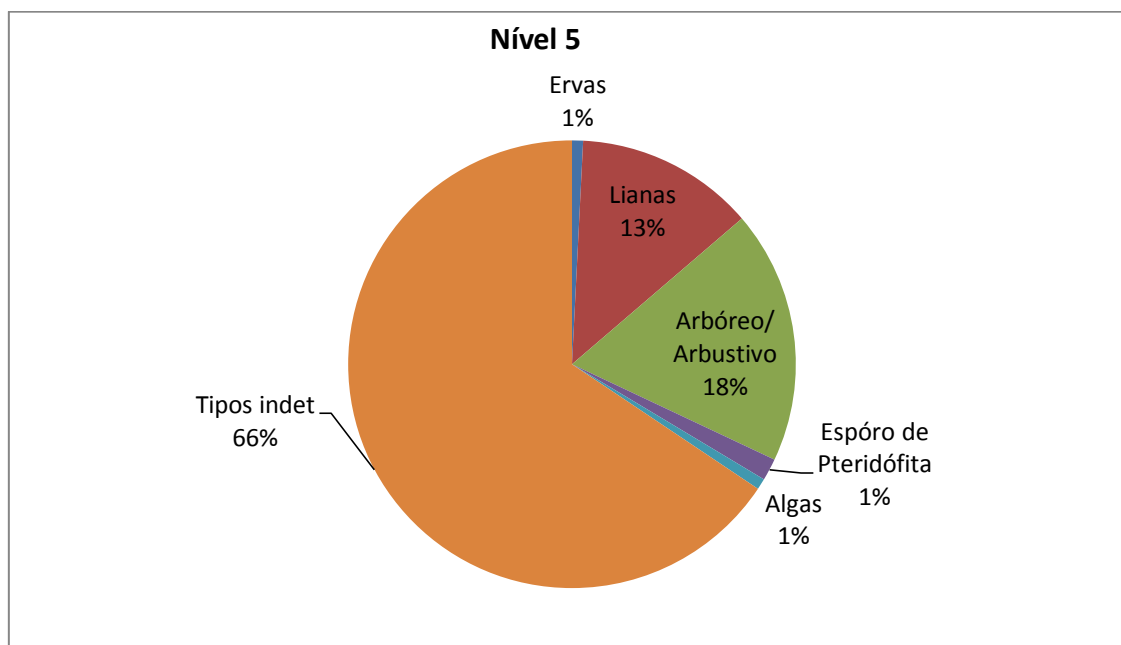


Tabela 13: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 1A (Continua).

Concentrações Polínicas						
Família	Tipo	1	2	3	4	5
Rubiaceae	<i>Borreria sp.</i>	38,00	-	-	-	-
Commelinaceae	<i>Dichorisandra hexandra</i>	19,00	-	-	-	-
Urticaceae	<i>Cecropia sp.</i>	19,00	-	-	-	-
Malpighiaceae	<i>Mascgania sp.</i>	76,00	65,13			14,61
Urticaceae	<i>Caussapoa microcarpa</i>	76,00	-	-	-	146,09
Lamiaceae	<i>Sálvia sp</i>	19,00	-	-	-	-
Araceae	<i>Anthurium sp.</i>	76,00	347,35	91,69	180,42	-
Poaceae	<i>Poaceae I</i>	19,00	21,71	91,69	360,83	-
Amaranthaceae	<i>Gonphrena sp.</i>	57,00	325,64	-	-	-
Malpighiaceae	Malpighiaceae I	19,00	-	61,13	-	-
Sapindaceae	<i>Serjanea sp</i>	38,00	-	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Handroanthus sp.</i>	171,01	-	-	-	-
Papilonoideae	<i>Aeschynomene sp.</i>	19,00	43,42	244,51	135,31	-
Arecaceae	<i>Butia sp.</i>	114,01	-	-	-	-
Arecaceae	<i>Syagrus romanzofiana</i>	38,00	21,71	-	-	-
Arecaceae	<i>Syagrus sp.</i>	57,00	-	-	-	-
Combretaceae	<i>Combretum sp.</i>	76,00	-	-	-	-
Moraceae	<i>Brosimum sp.</i>	19,00	-	-	45,10	-
Malpighiaceae	<i>Heteropterys sp.</i>	19,00	43,42	-	-	-
Podocarpaceae	<i>Podocarpus sp.</i>	57,00	21,71	-	-	-

Tabela 14: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 1A (Fim).

Concentrações Polínicas						
Família	Tipo	1	2	3	4	5
<b>Symplocaceae</b>	<i>Simplocos nintens</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa setosa Benth.</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa sp.</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Aspicarpa harleyi</i>	38,00	-	-	-	-
<b>Urticaceae</b>	<i>Pourouma sp.</i>	171,01	-	-	45,10	87,66
<b>Myrtaceae</b>	<i>Myrcia sp.</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa setosa</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Ephedraceae</b>	<i>Ephedra sp</i>	19,00	-	-	-	-
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Banisteriopsis sp.</i>	-	303,93	-	-	-
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Stigmaphyllon sp.</i>	-	43,42	-	-	189,92
<b>Pilosocereus</b>	<i>Tuberculatus sp</i>	-	21,71	-	-	-
<b>Asteraceae</b>	Asteraceae I	-	-	61,13	-	-
<b>Cyperaceae</b>	Cypetaceae I	-	-	61,13	-	-

Tabela 15: Concentração polínica do Sambaqui do Paty quadra 2 A.

Concentração Polínica						
Família	Tipo	1	2	3	4	5
<b>Asteraceae</b>	Asteraceae II	-	-	-	90,21	-
<b>Melastomataceae</b>	Melastomataceae I	-	-	-	45,10	-
<b>Malpighiaceae</b>	Tretapterys	-	-	-	90,21	-
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Anacardium occidentale</i>	-	-	-	45,10	-
<b>Cactaceae</b>	<i>Pilosocereus tuberculatus</i>	-	-	-	45,10	-
<b>Euphorbiaceae</b>	Euphorbiaceae I	-	-	-	135,31	-
<b>Apocynaceae</b>	<i>Temnadenia stellaris</i>	-	-	-	-	14,61
<b>Arecaceae</b>	Arecaceae I	-	-	-	180,42	-
<b>Fabaceae</b>	<i>Mimosa pithecolobioides</i>	-	-	-	-	14,61
<b>Primulacaceae</b>	<i>Myrsine sp.</i>	-	-	-	-	14,61
<b>Malvaceae</b>	Malvaceae I	-	-	-	-	14,61
<b>Rubiaceae</b>	Rubiaceae I	-	-	-	-	14,61
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Peixotoa sp.</i>	-	-	-	-	43,83
<b>Esporos</b>		-	21,71	61,13	45,10	29,22
<b>Alga</b>		-	-	-	45,10	14,61
<b>Indet.</b>		798,04	976,91	733,54	2119,91	1227,18
<b>Total</b>		2.147,1	2.257,7	1.405,9	3.608,3	1.826,2

### 5.2.5 Vestígios Líticos

Para o Paty foram recuperados fragmentos de líticos, em quartzos e sílex, mas a cerâmica esteve ausente. Apesar da cerâmica, conforme já citado, está presente em todos os sambaquis do Nordeste, não foi possível a localização para este, o que não é uma negativa, pois é possível que haja vestígios em outras áreas do sítio.

Com relação aos líticos no nível I (base), observamos quatro micro lascas, uma de aspecto leitoso e outro do tipo hialino, com tamanhos variando de 3 cm a 1,5 cm, com aparência não retocada (Figura 72).

Figura 72: Fragmentos de quartzo localizados no nível I (Base). Escala = 5 mm.



Fonte: O autor (2016)

Para o nível II, recuperamos dois fragmentos de quartzo leitoso de aproximadamente 1,5 cm e um fragmento de sílex de 2,5 cm. No fragmento de sílex é possível observar em um dos lados as marcas da ação térmica e por outro ângulo áreas de lascamento (Figura 73).

Figura 73: Fragmentos de quartzo localizados no nível II. Escala = 5 mm.



Fonte: O autor (2016)

O nível III apresentou cinco fragmentos de quartzo, com medidas variando de 1 cm a 2 cm. São estruturas não retocadas com aspectos de quebrados, com a exceção de apenas uma lasca que parece estar possivelmente retocada (Figura 74).

Figura 74: Fragmentos de quartzo localizados no nível III. Escala = 5 mm



Fonte: O autor (2016).

No nível IV, foram recuperados cinco fragmentos de quartzos hialino com tamanhos entre 0,5 e 2 cm (Figura 75) e para o nível V, foram encontrados quatro fragmentos, um leitoso com 3,2 cm e restante hialino com tamanhos variando entre 0,5 e 1,5 cm (Figura 76).

Figura 75: Fragmentos de quartzo localizados no nível IV. Escala = 5 mm



Fonte: O autor (2016)

Figura 76: Fragmento de quartzo localizadas no nível V. Escala = 5mm



. Fonte: O autor (2016)

## **CAPÍTULO 6**

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 USOS POTENCIAIS DOS ANIMAIS IDENTIFICADOS

O tipo *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) é o bivalve mais comum em ambos os sambaquis apresentando um tamanho médio 2 a 7 cm. Este molusco conhecido vulgarmente como ostra-do-mangue ou ostra gaiteira apresenta concha alongada, habita a região entremarés, associados ao mangue, fixando-se no sedimento ou nos rizóforos da vegetação do mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), no qual é bem adaptado a viver em estuários devido à tolerância a ampla variação de temperatura, salinidade (RIOS, 1994).

De acordo ao observado nos dois sítios, além da *Crassostrea rhizophorae* também foram encontradas outras espécies da família Ostreidae, no entanto com representatividade baixa: *Ostrea equestri* (Say, 1834) com valvas de 5 cm de comprimento e aparência bastante irregular e bordas onduladas.

A *Crassostrea* sp. com valvas de até 5,5 cm são encontradas em mangues, vivendo fixadas em raízes, troncos, pedras (RIOS, 1994). Além disso, as ostras do gênero *Crassostrea* possuem concha relativamente fina, com uma das valvas maior e escavada e a outra plana que se encaixa nesta, além da visível cicatriz muscular da concha (COSTA, 1985).

A espécie *Arca imbricata* (Bruguiere, 1789), também conhecida como “pé de cabra” e “samba” na região da BTS, vive fixada em pedras e corais apresentando um tamanho médio 41 mm de comprimento a 25 mm de altura. É um bivalve também bem representado em sambaquis e segundo Souza *et al* (2011) atualmente são também utilizadas como matéria-prima para artesanato. Na costa brasileira é encontrada desde o estado do Pará até Santana Catarina.

A *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) conhecida como “berbigão”, “chumbinho”, “papa-fumo” também se encontra presente nos sambaquis, no entanto com mínima expressão: uma pequena valva inteira de aproximadamente 2 cm, para o Ilha das vacas e uma valva para cada nível do Paty. Este bivalve ocorre principalmente na região entremarés, em substrato móvel areno-lamoso das baías e estuários, entre 5 a 10 cm de profundidade e apresenta reprodução contínua ao longo do ano (RIOS, 1994).

Além disso, a *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791) é facilmente encontrada a partir da escavação da lama ou areia para a coleta manual de moluscos, dispensando o uso de instrumentos para pesca tradicional, sendo facilmente realizada a mariscagem por mulheres e crianças que geralmente em grupos se deslocam de pé ou a barco, para os baixios lamosos ou arenosos na baixa-mar (SOARES *et al.*, 2009).

Para a *Anadara notabilis* (Röding, 1798), também presente entre os vestígios zooarqueológicos dos sítios, é caracterizada como um molusco de concha resistente vivente em fundos arenosos ou lodosos, enterrada ou sob ele, sendo mais comumente encontradas na maré baixa (RIOS, 1994).

Os gastrópodes também são abundantes nos sambaquis, sendo os da espécie *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758) os mais encontrados com uma média de 3 a 7 cm de tamanho. Tal gastrópode é conhecido como peguari ou periguari possuem uma concha pesada e muito sólida, vivem em fundos arenosos, em águas rasas e quentes sendo encontrados em estuários e mangues. As conchas destes moluscos são muito encontradas no período de agosto a fevereiro (RIOS, 1994).

De acordo com relatos das mariscadoras de ilhas vizinhas, o peguari é um marisco de verão, sendo este o período em que esses animais ocorrem em quantidade e que são mais coletados e consumidos.

Ocorre também no sambaqui a espécie *Cymatium trilineatum* (Reeve, 1844) com tamanho médio de 7,5 a 10 cm. Esta espécie é muito comum nos costões rochosos da faixa de marés até 10 metros (RIOS, 1994).

A *Diodora fluviana* (Dall, 1889) é uma espécie de gastrópode esporádico no sambaqui Ilha das Vacas e Paty com concha de apenas 1 cm e um representante para cada sítio. Estes moluscos são encontrados em substratos sólidos como cascalho de coral, pedras ou conchas, sendo comuns em águas rasas, principalmente na faixa de marés (RIOS, 1994).

*Haplocochlias swifti* (Vanatta, 1913), um gastrópode que habita em fundos arenosos, enterrado, em cascalho de coral, pedra ou conchas (RIOS, 1994), de tamanho bastante reduzido, também é uma espécie presente em ambos os sambaquis, mas com poucos exemplares.

*Serpulorbis decussatus* (Gmelin, 1791), um gastrópode da família Vermetidae, habita sob ou sobre pedras, vivendo também em fundos de



cascalho de coral ou conchas (RIOS, 1994). Apenas um exemplar foi achado nas amostras do Ilha das vacas e dois no Paty, medindo 1,5 cm.

De acordo aos tipos de moluscos encontrados, para esses dois sítios, é possível definir que os grupos sambaquieiro dessas ilhas apresentavam o hábito de mergulhar como arte de mariscagem, visto que para a captura de certos moluscos, como o peguari (*Strombus pugilis*), muito comum no sítio, é necessário mergulhar várias vezes sucessivamente, exigindo muito esforço físico (VEIGA e PROST, 2009). Mas não tanto esforço do que a pesca em mar aberto, sendo a exploração da baia e áreas lagunares uma atividade cotidiana segundo Lessa e Carvalho (2015).

Nesse mesmo contexto, Gaspar (2000) traz a informação que o mergulho era uma atividade recorrente nos grupos sambaquieiros e era uma atividade essencialmente masculina enquanto que as mulheres e crianças podiam realizar a coleta de mariscos no manguezal. Fato ainda recorrente nos dias atuais.

Outra informação que o peguari pode nos dar é sobre a sazonalidade, pois, de acordo com as marisqueiras locais, esses gastrópodes são encontrados com frequência na época quente, indicando ser um animal com características sazonais.

De forma, que também a região de localização dos sambaquis Ilha das Vacas e Paty são um dos ambientes na Bahia de Todos os Santos com maior produtividade de mariscos. Segundo os moradores locais muitas espécies são encontradas o ano todo e abastecem o mercado de Salvador e região.

Ademais, estudos acerca dos grupos sambaquieiros ocupantes da Bahia realizados por Silva (2000), Amâncio-Martinelli (2007) e Silva-Santana (2007) afirmam que os sambaquieiros que viviam no litoral baiano há cerca de 5.200 A.P. tiveram uma grande relação com o ambiente costeiro e com os moluscos, os quais utilizavam na dieta e em outras finalidades, tais como a construção do aterro e confecção de artefatos.

Assim, é válido inferir sobre os pequenos gastrópodes encontrados no Ilha das vacas, como os exemplares de *Serpulorbis decussatus*, *Haplocochlias swifti* e *Diodora fluviana*, podem ter sido levados ao sítio de maneira não intencional, pois, como são de fundo, podem ter sido coletados e transportados

junto com a lama aderida aos outros mariscos, assim por eventualidade auxiliaram na sedimentação do sítio.

Quanto aos crustáceos, esse tipo de constituinte faunístico apresenta variação de região para região. A presença de poucos fragmentos de caranguejo nos sítios, possivelmente não mostra sua importância na alimentação destes sambaquieiros. Calderón (1964) e Silva (2000) abordam a recorrência dos crustáceos em sambaquis na Bahia.

Desta forma, a partir da análise da arqueofauna dos sambaquis pode-se considerar que seus habitantes utilizaram quase que exclusivamente recursos provenientes do mangue, do mar e da planície de maré, principalmente moluscos que podem ser facilmente coletados com a mão. Durante o período que ali estiveram estes coletores de mariscos, por preferências ou por disponibilidade ambiental, utilizaram uma quantidade reduzida de espécies, mostrando pouca diversidade.

Na região de Madre de Deus os moluscos, principalmente as ostras, papa-fumos e peguaris fazem parte da subsistência e da renda das populações marisqueiras atuais (SOARES, *et al.*, 2009). O sambaqui Ilha das Vacas e Paty apresentam em sua composição alguns destes animais, principalmente o peguari.

Ao investigarmos esses moluscos (bivalves e gastrópodes) percebemos que os mesmos se repetem nos dois sambaquis e inclusive se repetem quanto à representatividade das espécies, ao levarmos em consideração o número mínimo de indivíduos (NMI). Estes dados indicam que houve pouca evidência de mudanças na fauna de moluscos na região, mas, também indica um mesmo padrão de aproveitamento nos dois sambaquis. Além disso, ao levarmos em consideração esse mesmo raciocínio para o sítio Paty, e ao olharmos esses moluscos nas camadas pré-coloniais e na camada superior que já é de contato, também iremos perceber os mesmos moluscos e na mesma representatividade, o que indica permanência desse padrão. Ao olharmos os tipos de mariscos coletados atualmente na área percebemos que há diferença na representatividade desses moluscos, com exceção apenas do peguari (*Strombus pugillis*) e da ostra (*Chorassostrea rhizophorae*) que continuam muito mariscados. Mas, atualmente as espécies mais coletadas na região são o sururu (*Mytella charruana*), o rala coco (*Laevicardium*

*brasilianum*), o chumbinho (*Anomalocardia brasiliiana*), além do peguari (MATOS, 2011).

Fragmentos de corais também foram encontrados no sambaqui Ilha das Vacas. Existem corais na BTS e esses estão distribuídos em duas zonas recifais, uma protegida na área da costa e outra em aberta ao oceano. Uma das áreas encontra-se a nordeste protegidas no interior da baía ao longo da costa oeste da cidade de Salvador entre o sudeste da Ilha dos Frades e de leste a oeste da Ilha de Maré (DUTRA et al., 2006), distantes em linha reta aproximadamente 13 km das Ilhas das Vacas e do Paty. A zona recifal externa está localizada ao longo da Ilha de Itaparica, exatamente na entrada da BTS (DUTRA et al., 2006), a aproximadamente 17 km em linha reta da Ilha das Vacas e 20 km da Ilha do Paty. A presença desses fragmentos de corais pode indicar que os grupos estavam a navegar pelas diversas ilhas da BTS, sendo essas ilhas e seus recifes integrantes da paisagem daqueles grupos.

Há uma ausência de ossos de peixes, de mamíferos e aves na composição da amostra do Sambaqui Ilha das Vacas, mas para o sítio Paty fragmentos ósseos e resto de peixe estão presentes, mesmo que em pequena quantidade.

Nesse sentido, podemos inferir assim como Viana e Junior, (2008) que esses grupos pré-históricos que ocuparam de maneira efetiva ou sazonal os ecossistemas costeiros foram certamente atraídos pelas condições ecológicas, que oferecem as condições essenciais para a subsistência do grupo. Mas, também que essas condições ambientais respondiam a necessidades culturais desses grupos e que os moluscos, crustáceos e peixes, e suas áreas de coleta pertenciam a uma dimensão paisagística acessada constantemente por essas comunidades.

## 6.2 USOS POTENCIAIS DAS PLANTAS IDENTIFICADAS

Quanto aos vestígios macrobotânicos se recuperou carvões nos sambaquis Ilha das Vacas e Paty.

Scheel-Ybert (1999) ao estudar carvões recuperados em escavações de sambaquis do sudeste e sul do Brasil, percebe a importância dos vegetais na dieta alimentar e como fonte de combustível, já relatado por Prous (1992) ao afirmar que os vegetais deveriam fornecer os lipídios e carboidratos que os animais não forneciam em quantidade suficiente na dieta alimentar dos grupos pré-históricos.

Especificamente para os carvões pode-se inferir que os mesmos são resultado de áreas de combustão. Isto demonstra que estes grupos coletavam madeiras para fazer fogueiras. Estudos realizados por Scheel-Ybert (2000) indicam que a maior parte da madeira usada pelos sambaquieiros, até então estudados, é originária da coleta de madeira morta nas adjacências dos sítios. A autora conclui com base na grande variedade de espécie e presença de marcas de decompositores nos fragmentos de carvões.

Ainda, dentre os vestígios macrobotânicos se identificou pequenos corpúsculos (carpos) biomineralizados de *Anthurium* no sambaqui Ilha das vacas. Já no sambaqui do Paty se identificou grãos de pólen pertencente a esse gênero em quantidades elevadas nos níveis 10-20, 20-30 e 30-40.

Diversas espécies do gênero *Anthurium* são citadas como de usos medicinais por populações indígenas. Por exemplo, na região de Puerto Ospina, no alto Putumayo, esses vegetais são triturados e misturados a um óleo para tratar feridas feitas por arraia-lixá. Os Andokes, indígenas da Colômbia, aplicam a seiva de *Anthurium* contra cegueira e problemas do baço. Os Kubeos usam os frutos maduros de *Anthurium* para pintar os dentes de roxo ou preto durante as danças e cerimônias. Os Kófans, do Equador Amazônico, esmagam todas as partes de *Anthurium*, em água quente e aplicam externamente para aliviar rigidez no pescoço (OLIVEIRA, 2011).

Dos grãos de pólen saíram os resultados bastante completos. Vale levar em consideração, antes de tudo, que se parte do pressuposto de que não houve mudanças marcantes na vegetação do litoral do Nordeste, que inclui a Floresta Atlântica, no baixo Holoceno, a chuva polínica do período deste estudo

deveria ser semelhante à atual, ou seja, apresentar uma diversidade e concentração de tipos polínicos relacionados a espécies compatíveis com ambiente de floresta, especialmente a táxons arbóreos, o que não foi verificado nos espectros polínicos do sambaqui.

Muitos tipos polínicos foram evidenciados tanto no perfil analisado do sambaqui Ilha das Vacas quanto nos níveis estratigráficos do sambaqui do Paty vale destacar alguns aparecem em maior concentração por cm<sup>3</sup> como *Guarea macrophylla* (Meliaceae), *Peperomia* (Piperaceae) e *Acalypha* (Euphorbiaceae), sendo o primeiro relacionado a um gênero com espécies arbóreas, o segundo herbáceo-arbustivas e o terceiro relacionado a ervas. Para o primeiro tipo não foram encontrados registros de ocorrência atual para a região da BTS.

Outro tipo com a terceira maior representação para o sambaqui Ilha das vacas foi a *Peperomia* (Piperaceae), tem gênero representado por ervas epífitas e é tipicamente relacionado a regiões tropicais e subtropicais, com ocorrência associada sempre a ambientes úmidos e sombreados característicos de matas ombrófilas (CARVALHO-SILVA, 2015).

A vegetação de campo foi representada pelos tipos Asteraceae, *Gomphrena* e *Smilax* em elevadas concentrações, evidenciando os efeitos antrópicos dos sambaquieiros.

Outro tipo herbáceo que aparece bem representado nos níveis intermediários do sambaqui do Paty é o gênero *Aeschynomene*, conhecido como desinchadeira e é relatada em regiões de mata atlântica para o uso medicinal.

As espécies de *Smilax* são lianas, de uso medicinal tradicional e que apresenta compostos químicos dos grupos dos flavonoides, taninos, ácidos fenólicos e saponinas.

Relatando outros tipos presentes no perfil sedimentar dos sítios analisados, a *Alciônea* (Euforbiáceas) aparece em número restrito, é um tipo caracterizado como espécies de arbóreas de grande porte.

As espécies relacionadas à *Brosimum* têm hábito também arbóreo e possuem distribuição no cerrado e em áreas de mata ombrófila.

Com relação as liana e trepadeiras, segundo Engel *et al.* (2010), as plantas trepadeiras são componentes importantes das comunidades florestais.

Embora ocorram em praticamente qualquer tipo de clima e comunidade vegetal onde haja árvores capazes de sustentá-las, as trepadeiras são mais abundantes, mais diversas e com maior uma variedade de formas e tamanhos nos trópicos.

Dentre os tipos relacionados ao grupo acima, *Tetrapterys* (Malpighiaceae) foi um tipo bem representado. O gênero relacionado se constitui de lianas com reconhecidas propriedades tóxicas, cujo potencial refere-se à ação psicoativa alucinógena. Outro tipo relacionado à Malpighiaceae foi *Peixotoa*, comumente referida na literatura pelo seu potencial medicinal (RIBEIRO, *et al* 2001), mas também têxtil.

Não obstante a alta representatividade e concentrações de tipos de Malpighiaceae, o tipo *Banisteriopsis* foi representado com elevada concentração no sambaqui do Paty em um momento de provável ocupação intensa do sítio, visto que vem associado a plantas herbáceas. O tipo *Banisteriopsis*, mais conhecido como “iana” ou “capi” tem intensa importância no uso religioso, pois assim como outras Malpighiaceae é componente importante em beberagens como a “ayahuasca”. O uso tem como resultado uma anestesia local, estimulante de memória e contra a paralisia (Cointe, 1947 citado por Vieira, 1992),

*Mandevilla* é destacado na literatura pelos muitos representantes do tipo liana ou trepadeira, e é mais um tipo relacionado a espécies comuns em áreas abertas e antropizadas (RIBEIRO, BARBERRI, 2003).

O gênero *Mascagania* está relacionado a representantes com potencial inseticida e também alucinógeno (SANTOS, 2006) e podem também estar associados ao uso têxtil. Ambos estão relacionados a ambiente com vegetação aberta.

O tipo *Spermacoce* pertence à família Rubiaceae, está presente nas regiões tropicais e subtropicais, sendo que a maioria está presente em áreas abertas no entorno de florestas. Geralmente suas espécies são encontradas em locais com maior umidade e áreas sombreadas (MÓL, 2010).

Um dos tipos polínicos relacionado a árvores que se destacou pela concentração foi *Aspicarpa harleyi*, cuja espécie relacionada é caracterizada por ser comum em ambiente de cerrado (BRASIL, 2008). A morfologia polínica

desta espécie foi descrita por Silva (2007) para espécimes ocorrentes na Caatinga.

O tipo *Parapiptadenia*, também representada por um tipo polínico, possui representantes com hábito arbóreo de lenho rígido.

Os tipos polínicos Myrtaceae e *Tournefortia bicolor* são relacionados, especialmente o último, a táxons de ocorrência em regiões de clima tropical (São Thiago, Barros, Barth, 2007), que juntos ao tipo *Aspicarpa harleyi*, também representante de clima tropical quente e úmido.

O tipo polínico *Coussapoa*, também representado por espécies arbóreas, porém em números reduzido, assim como os tipos de *Chrysophyllum*.

Além da existência de floresta de terra firme, evidenciada presença dos tipos *Brosimum* e *Coussapoa*, a ocorrência de manguezal no entorno da ilha foi comprovada pela presença do tipo *Laguncularia*.

Outra evidência da presença de floresta surgiu com o registro de tipos polínicos associados ao gênero *Philodendron*, cujas espécies sempre utilizam árvores como suporte para crescimento.

Além disso, a presença marcante de esporos de fungos e o registro de esporos de criptógamas, a exemplo de *Octoblepharum*, podem reforçar as inferências das condições climáticas tipicamente tropicais, ou seja, com temperatura e umidade elevadas (LIMA e MELO, 1994).

*Cecropia* é um tipo polínico cujo gênero relacionado é constituído de espécies arbóreas pioneiras em matas secundárias (São Thiago, Barros, Barth, 2007), geralmente caracterizadas como anemófilas, estão presentes em quase todos os domínios fitogeográficos e tem alta produção polínica, entretanto é um representante com baixa concentração.

O gênero *Handroanthus* pertencente à família das Bignoniaceae está relacionado ao uso da madeira para construção civil e naval, carpintaria, marcenaria (LORENZI, 2008), e a camada externa do tronco, onde ficam as células mortas chamada de ridoma em infusão tem características medicinais, como anti-inflamatório. São espécies encontradas em áreas úmidas, de várzea e em proximidades com barro.

O tipo *Handroanthus* foi encontrado em grande quantidade na base do sambaqui do Paty. Como sendo um tipo arbóreo de florestas e restinga pode

ser inferido que o mesmo estava presente no início da construção do sítio, ou ainda, estava sendo levado ao sítio como matéria-prima para utilidade construtiva, visto que não é encontrado em nenhum dos outros níveis.

Em estudos arqueobotânico realizados no Sambaqui Cubatão I no Sul de Santana Catarina por Melo-Júnior *et al.*, (2016), através de análises de estacas de madeira encharcadas se observou a presença de várias espécies vegetais, porém o tipo *Handroanthus* se destaca pela resistência de sua madeira ao intemperismo e por isso era utilizada amplamente na estruturação dos sítio arqueológico.

Em quantidade semelhante o tipo *Pourouma* da família das Urticaceae se destaca no nível basal do Sambaqui do Paty. Caracterizado como espécies de terras tropicais úmidas e árvores dioicas provavelmente inferem-se sobre um ambiente úmido e chuvoso, contudo o uso da madeira está relacionado para a construção civil.

A presença dos tipos arbóreos pode estar relacionada com a utilização de madeira por essas populações costeiras. Evidências indiretas foram levantadas indiretamente através dos resultados de Prous (1992), Tenório (1999), Lima (1999-2000), Gaspar (2000), Silva (2000), Shell-Ybert (2005), Amâncio-Martinelli (2007) e Silva-Santana (2007), que atestaram a presença de sambaquis em ilhas, o que presume o domínio das técnicas de feitiço de embarcações por parte dessas populações de sambaquieiras. Gaspar (2000) afirma que os sambaquieiros muito provavelmente utilizavam algum tipo de embarcação para garantir as viagens rotineiras a pontos do continente e/ou ilhas vizinhas. Assim, pode-se inferir que o grupo, ou os grupos que ocuparam esses sambaquis chegaram até estas ilhas por meio de algum tipo de embarcação (OLIVEIRA, 2011).

Os tipos arbóreos podem ainda estar relacionados com o período de chegada desses sambaquieiros aos sítios, visto que a maior concentração desses tipos está sempre na base e na superfície dos sítios quando passa a ocorrer à recuperação dessa vegetação.



### **6.3 O QUE PODEM NOS INFORMAR AS CERÂMICAS E OS LÍTICOS DOS SAMBAQUIS**

Segundo Prous (1992), a produção de cerâmica é uma técnica um tanto quanto recente no mundo, inclusive mais até do que o polimento de pedra e o seu conhecimento de fabricação conseguiu se espalhar por todos os territórios devido à facilidade como se produz.

Soma-se a isto, o fato que caçadores e coletores se ambientaram em locais com amplos recursos e optaram por alimentos proteicos, altamente disponíveis havendo assim a necessidade de recipientes para utilizar nas coletas e no acondicionamento, um dos fatores que pode ter proporcionado condições cômodas para o surgimento da cerâmica e permanência duradoura de grupos sociais nesses ambientes (RICE, 1999).

Ambientes estes que disponibilizavam a subsistência por caça, pesca, coleta de mariscos, sementes e frutos ou até horticultura simples (que ainda precisa ser explicada e comprovada) em regiões tropicais e subtropicais, mas que precisavam ser guardados adequadamente (RICE, 1999).

Sabendo ainda, que também são facilmente quebradas, as cerâmicas são encontradas muitas vezes em grande quantidade nos sítios arqueológicos, o que na maioria das vezes é o principal vestígio de estudo de um grupo social, ou a principal maneira de encontrar respostas sobre o modo de vida desses povos (ROMBRAHN-GONZÁLES, 1998).

Apesar da deterioração do sambaqui Ilha das Vacas, fragmentos de cerâmicas foram encontrados em um total de 239 pedaços dos quais estão distribuídos em 40 cm de perfil e duas quadras escavadas e apesar do número desse vestígio não ser tão exuberante, corresponde aos mais abundantes vestígios depois dos fragmentos e valvas dos bivalves e gastrópodes.

Diferente do Sambaqui Ilha das Vacas, o sambaqui do Paty não apresentou vestígios cerâmicos para análise, o que não quer dizer que os grupos sociais daquele sambaqui não tinham contato com utensílios cerâmicos, mas, talvez em outras áreas do sítio seja possível recuperá-los.

De forma semelhante ao Ilha das Vacas, o Sambaqui da Pedra Oca localizado em Periperi, Salvador - Bahia, Calderón (1964) descreve a retirada de 1.234 fragmentos de artefatos de barro cozido distribuídos em cerâmicas de

origem indígenas presentes em todos os estratos do sambaqui, além de cerâmicas históricas de fabricação por torneamento presentes na superfície do sambaqui associadas a fragmentos de louças com característica europeia.

Também no litoral da Bahia, Silva (2000) e Amâncio-Martinelli (2007) descrevem a presença de cerâmica no Sambaqui Ilha das Ostras, Litoral Norte, no qual apresenta decoração plástica ungulada e por incisão em dois fragmentos encontrados na profundidade de 1m.

Silva-Santana (2007) retoma os estudos do Sambaqui Ilha das Ostras, associados aos sambaquis Jaldo, Briozo e Mareão, Litoral Norte da Bahia e relata a presença de alguns fragmentos de cerâmicas simples caracterizadas como pouco espessa, borda fina, sem decoração, superfície alisada, coloração enegrecida e antiplástico de areia, entretanto, devido ao tamanho minúsculo dos fragmentos não foi possível à identificação da técnica de fabricação, mas as datações das camadas onde são encontradas essas cerâmicas variam de 4.300 a 3.500 cal yr B.P.

Com todas essas relações descritas, segundo Amâncio-Martinelli (2007), Silva-Santana (2007) as cerâmicas desses sítios acima se assemelham com o sambaqui Pedra Ôca e agora com o sambaqui Ilha das Vacas, tanto em espessura, como em textura da superfície, cor, como também antiplástico, sendo possível inferir a despeito do mesmo tipo de manufatura, claro, levando em consideração que possivelmente a ocupação da BTS pode ter ocorrido após a ocupação do litoral Norte baiano se comparar os resultados das datações para os sambaquis.

A título de mais informação, quando das descrições de Valentin Calderón na década de 60 sobre as cerâmicas encontradas no sambaqui Pedra Ôca, Simões (1978) apud Bandeira (2006) buscava comparar as cerâmicas provenientes dos sambaquis residuais da Ilha de São Luís do Maranhão com os do litoral baiano e fazer um correlação cultural e cronológica dos dados das cerâmicas da fase Mina<sup>4</sup> do Pará com a Fase Periperi<sup>5</sup> do Recôncavo Baiano.

---

<sup>3</sup>Fase Mina ou cerâmica da tradição Mina corresponde a cerâmicas temperadas com concha e areia, com manufatura acordelada, algumas com padrões de decoração pintadas, escovada, raspada, roletada e com inciso incipiente. As cerâmicas possuem essa nomenclatura porque foi

Segundo Simões (1978) apud Bandeira (2006), estabeleceu inferências sobre os grupos sambaquieiros através da dispersão temporal e espacial de uma tradição regional mesmo sem analisar todo o material arqueológico dos sambaquis pesquisados no Pará, no qual, na sua visão a tradição Mina estende-se do litoral da Guiana, passa pelo baixo Amazonas, litoral nordeste do Pará até o Maranhão, com possíveis semelhanças com sambaquis da costa norte e noroeste da América do sul e do litoral da Bahia (sambaqui da Pedra Ôca).

Entretanto, ainda não temos essa total comparação visto que os sambaquis do Nordeste apesar de conter cerâmicas nos sambaquis e em todos os níveis escavados, parecem em quantidades e tamanhos insuficientes para tal comparação, e aquele que houve uma grande quantidade de cerâmicas como o sambaqui da Pedra Ôca tem suas cerâmicas hoje indisponíveis.

Com relação à decoração cerâmica, apesar das inúmeras discussões relacionadas ao do tipo de queima que pode ocorrer durante a produção de peças cerâmicas e a matéria prima em que foi utilizada para obtenção desse ou aquele resultado, são várias as bibliografias sobre sua classificação, mas optamos por analisá-las com base nas bibliografias que tratam as classificações de forma tradicionais a exemplo de Calderón, 1984; Prous, 1992; Rombrahn-Gonzáles, 1998 e Milheira, Farias e Alves, 2013.

Tomamos como base esse parâmetro tradicional porque segundo Milheira, Farias e Alves (2013), existe uma tendência a se considerar para esse tipo de análise, pois quanto maior o controle do ambiente, maior a chance da cerâmica ser produzida sem problemas físicos, a exemplo de rachaduras e nesse contexto apresentam núcleos com coloração homogênea, já os fornos abertos tendem a heteroginizar a coloração da pasta ao longo da peça.

Assim, conforme já mencionamos a queima das cerâmicas pode ter ocorrido em fogueiras, uma queima aberta com variação de temperatura, visto que os fragmentos de espessura maior apresentam colorações heterogêneas com sequência de pasta clara interna, clara externa e escura nuclear, que

---

descoberta em um sítio onde era minerado para extração de conchas e fabricação de cal. A datação para essa cerâmica resultou em 5.900 anos B.P sendo considerada a mais antiga das américas (SIMÕES 1978 apud BANDEIRA, 2011).

<sup>5</sup>Fase Periperi corresponde as cerâmicas descritas por Calderon(1964) quando as encontrou ao escavar o sambaqui da Pedra Ôca em Periperi, Salvador-Bahia.

sugere uma pasta do tipo oxidante externa e interna, com núcleo reduzido bem demarcado.

A forma como Calderón (1984) descreve o cozimento, o chamando de oxidante, incompleta e com manchas de fogo extensas, nos dá a alusão de uma queima em ambiente claramente com variação de temperatura.

Com relação à composição da pasta cerâmica dos fragmentos do Ilha das Vacas, esta se constitui com uma composição diversificada a partir de fragmentos de raízes, quartzo hialino e avermelhado/alaranjados de dimensões variadas e formatos arredondados, fragmentos de óxido de ferro, argila e areia em grande percentual.

Com semelhanças Amâncio-Martinelli (2007), descreve o antiplástico das cerâmicas encontradas no sambaqui Ilha das Ostras como composto por areia fina, areia grossa e pequenos fragmentos de quartzo e em um caso a presença de mica.

Do mesmo modo, fragmentos de cerâmicas encontrados no Sambaqui Pedra Ôca são caracterizados por Calderón (1964) como constituídos por tempero de areia miúda e partículas de quartzos, com fragmentos quadrangulares e sub-quadrangulares.

Segundo Bandeira (2018), para as cerâmicas do Maranhão o uso das matérias primas está relacionada cronologicamente aos períodos de ocupação do território maranhense, como a utilização de antiplástico mineral para utilitários cerâmicos mais antigos, concha para o período sambaquieiro, vegetal para a ocupação associada à terra preta e mineral e feições cerâmicas trituradas para as cerâmicas Tupinambá.

De certo, haja semelhanças entre as cerâmicas Mina e Periperi a cerca de suas formas, manufatura e decoração, mas com relação à composição das cerâmicas dos sambaquis baianos não se pode compor singularidade a tradição Mina, ou mesmo classifica-las de acordo a tal descrição, visto que, a composição de conchas trituradas não está associadas aos fragmentos encontrados nos sítios sambaquis escavados até a atualidade, embora em ambos apareçam antiplásticos minerais, vegetais e carvões como também cita Bandeira (2016) em suas análises nos sambaquis do Maranhão.

Amâncio-Martinelli (2007) também congrega as mesmas negativas levantadas aqui, pois os diferentes antiplásticos, assim como a pouca

quantidade de fragmentos cerâmicos coletados nos sítios da Bahia não permitem correlacionar as cerâmicas do litoral baiano com as demais cerâmicas do Norte do Brasil, entretanto, já conseguimos assemelhar e indagar com cautela sobre os sambaquis do litoral Norte da Bahia e os sambaquis da BTS.

Contudo, nos deparamos em um baixo número de fragmentos, sendo pouco o entendimento a despeito se sua manufatura ocorreu no próprio sítio ou se foi objeto de troca, como também levanta Amâncio-Martinelli (2007) ao analisar o quantitativo de fragmentos do Ilha das Ostras.

Nada obstante, se observamos o quantitativo de fragmentos levantados por Caldéron no Pedra Ôca, citado 1.234 fragmentos e sabendo que parte desse sítio já estava erodido quando escavado podemos também inferir que os utensílios cerâmicos utilizados por esse grupo social poderiam ter sido produzidos ali mesmo ou em locais próximos ao sítio.

Sobre as decorações presentes nos fragmentos cerâmicos são em sua maioria lisa com aspecto de polimento na parte externa, umas com aspecto e textura áspera e outros com alisamento realizado com madeira, pedra ou algo parecido. Soma-se a estes outros fragmentos com decoração ungulada, corrugada e com incisões e ao que parece foi elaborada com a pasta ainda úmida.

No sambaqui da Pedra Ôca, segundo Calderón (1964) não ocorre diversidade de fragmentos cerâmicos decorados, mas o autor descreve a presença de um diminuto artefato encontrado na parte mais profunda do nível escavado, em que sua decoração consiste em deixar a vista as espirais características da técnica de fabricação indígena, sendo alisado o recipiente apenas na parte interna.

Na análise de outro fragmento cerâmico, Calderón (1964) descreve um tipo de cerâmica tosca com paredes grossas e aparência muito grosseira no interior da massa e bem alisada na superfície, de cor amarelada na parte interna e marrom escura na parte exterior, sendo possível correlacionar a uma tigela de 23 a 24 cm de diâmetro na boca e ligeiramente afunilada na base como um sino.

Do mesmo modo que o descrito para os fragmentos encontrados por Calderón, observamos a parte interna dos fragmentos cerâmicos do Ilha das

Vacas com a parte interna lisas, porém com impressão superficial de digitais. Alguns poucos fragmentos de bordas encontrados são pequenos, extremamente finos e sem decoração, mas ainda assim nos permitiu tomar como base o diâmetro de uma borda e desenhar como forma de documentação do possível vaso cerâmico com 26 cm de diâmetro e 17cm de altura

Com técnica semelhante Calderón (1964), confeccionou tigelas cerâmicas e como ele mesmo descreve a partir de fragmentos da borda. O autor afirma que os fragmentos parecem corresponder a utensílios de 23 a 28 cm de diâmetro na boca e apresenta paredes ligeiramente inclinadas para dentro e fundo esférico. Com borda simples, a tigela possui paredes com espessuras de 8 a 12 mm e a parte interna apresenta coloração escura, bastante grosseiras com a presença de areia e pedrinhas (Figura 76).

Calderón (1964) descreve o material cerâmico retirado das camadas do Sambaqui Pedra Ôca da seguinte forma:

“A cerâmica indígena retirada dos horizontes II e II apresenta-se de cor castanho escuro quase negro, com superfícies ligeiramente alisadas. A massa está temperada com pedrinhas de quartzo e o cozimento é desigual, negro na parte interna e mais claro em alguns pontos da superfície. Em alguns, a quantidade de areia e de pedrinhas é muito grande e são visíveis na parte externa. Em vários fragmentos nota-se perfeitamente as uniões dos roletes que formaram as espiras típicas da técnica de fabricação da cerâmica indígena. Todos os fragmentos, deste tipo que pudemos recolher são muito pequenos.”

Nesse contexto, verificamos que no Sítio Ilha das Vacas, a forma de produção das peças cerâmicas apresenta-se de forma roletada, conhecida também como técnica de acordelamento e outras por modelagem.

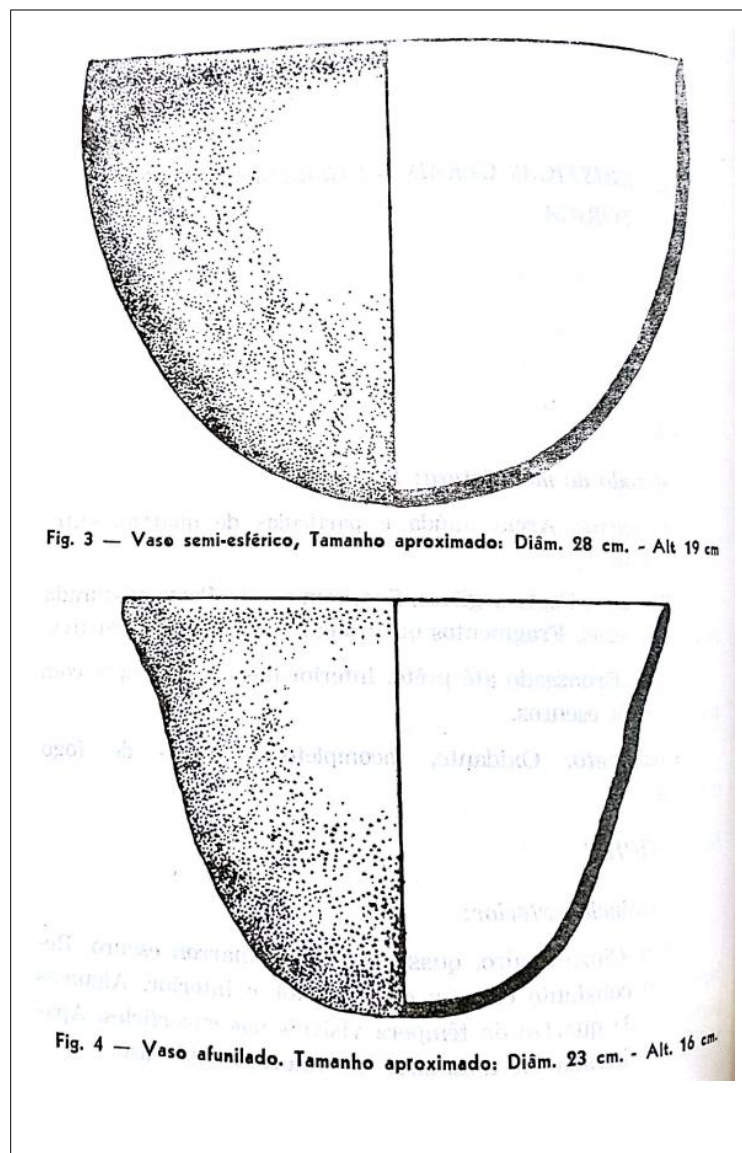
Como também relata Calderón (1964) quando analisou as cerâmicas do Sambaqui Pedra Ôca e as cerâmicas consideradas indígenas foram produzidas com técnicas muito rudimentares, e a chama de técnica do enrolado.

Ademais, mesmo com a numerosa quantidade de fragmentos encontrados por Calderón em Pedra Ôca, ele o considerava com resultados inexpressivos mediante a análise das cerâmicas, devido à falta de

personalidade, ou de traços culturais que possam auxiliar na identificação desse grupo social. Entretanto, ele chama atenção para o fato de existir um fragmento bastante interessante por possuir um único vestígio de decoração, no qual consistia em deixar a vista na cerâmica espirais que unidos permitiam um espécie de decoração, bem como traduzia a técnica de fabricação indígena.

No entanto, apesar da diminuta quantidade de fragmentos cerâmicos encontrados também no sambaqui Ilha das Vacas, nos deparamos com diversidade em decoração, o que chama atenção para o entendimento que esses grupos sociais poderiam possuir conhecimento mais apurado de técnicas de manufatura da cerâmica.

Figura 77: (a) vaso afunilado com 23 cm de diâmetro com 16 cm de altura, (b) vaso semiesférico de tamanho aproximado 28 cm de diâmetro por 19 cm de altura. Modificado de Calderón (1964).



E retomando o fragmento cerâmico decorado em Pedra Ôca, essa singular amostra foi localizada no nível mais profundo da escavação. Com isso, Calderón cita que decoração semelhante a que ele encontrou foi também percebida em sítios venezuelanos mais antigos e em Santa Catarina atribuída aos índios carijós (CALDERÓN, 1964).

Algo semelhante é relatado por Simões (1971) apud Bandeira (2006), nos já ditos sambaquis da Ilha de São Luís do Maranhão, onde indicou que as cerâmicas eram encontradas em profundidade e que possuíam um nível cultural de padrão formativo efetivado pela presença de vários traços diagnósticos em sua cerâmica e inferiu sobre sua dispersão de norte a leste da América do Sul em ambiente litorâneo.



Para tanto observamos que as cerâmicas encontradas no Sambaqui Ilha das Vacas corroboram com os estudos realizados por Calderón em 1964 e contextualizam com as pesquisas realizadas por Silva (2000) e Amâncio-Martinelli (2007) e Silva-Santana (2007) nas quais descrevem cerâmicas semelhante na espessura, textura da superfície, cor e antiplástico assim como as tigelas reconstruídas por Calderón (1994).

Com relação aos líticos para os Sambaquis Ilha das Vacas e Sambaqui do Paty, observamos uma singularidade em seus resultados. Ambos apresentam número pequeno de líticos, que se referem a pequenas lascas de quartzo hialino, leitoso e silex variando em tamanho de 0,5 cm a 3 cm. Houve excessão apenas para o sambaqui Ilha das Vacas que apresentou um batedor parcialmente quebrado com depressão central de aproximadamente 3 cm.

Essa descrição dos líticos para um sambaqui não é novidade, tal qual como este, Calderón em 1964 obteve resultados com algumas analogias quando escavou o sambaqui da Pedra Ôca. Ele obteve atefatos de pedra tanto nos estratos escavados, quanto em cortes isolados e chama a atenção para a boa quantidade de material lítico removidos, num total de 73 exemplares com marca de uso, mas também sem instrumentos com trabalho mais acurado, com exeção apenas de um grande machado semi-polido.

Calderón descreve os líticos coletados como “rudes” seixos rolados modificados somente pelo uso cotidiano provavelmene para bater, triturar e moer alimentos e corantes, entretanto, é notado uma variedade destes e os enquadram em 16 classes, de acordo as suas carcetrísticas visuais.

Nesse tocante, classificamos o batedor encontrado no sambaqui Ilha das Vacas já descrito acima como batedor moedor, pois segundo Calderón (1964) este artefato possui uma superfície de desgaste atribuida ao uso para moer ou triturar, além de depressões características. Possui ainda uma forma quadrada, quase cubular e com cantos arredondados.

Contudo, apesar da ausência de artefatos líticos trabalhados com feições para corte, não podemos deixar de destacar a presença de lascas provenientes da produção dessas possíveis elementos lascados. Essa informação desencontra-se daquilo descrito em Pedra Ôca, visto que Calderón enfatiza como uma das características mais notáveis a ausência de machados de pedra lascada ou polida, assim como facas e raspadores, mas, deixa claro

que tal situação não afasta a possibilidade de encontrar artefatos assim em descrições futuras.

Já Prous (1992) chama atenção para o fato que a indústria lascada das populações que habitaram o litoral está reduzida a fragmentos de quartzo não retocados, quebrados durante o lascamento, por ausência de matéria adequada, visto que o quartzo amorfo presente nos afloramentos rochosos próximos ao mar não permite uma fratura controlada satisfatoriamente. Todavia, neste quartzo as lascas cortantes são suficientes para servirem de faca.

O aparecimento dessas lascas líticas nos traz a ideia de que esses grupos sociais possuíam uma relação com coleta e utilização de vegetais como grãos, folhas, sementes e utilizavam os instrumentos líticos rústicos para a sua maceração.

Por fim, apesar dos vestígios líticos mostrarem uma debitagem relativamente curta e tornando-a de pouca utilidade para as estratégias de análises tecnológicas, ainda assim nós trazem evidências da utilização cotidiana de instrumentos de pedras, mesmo nos moldes brutos ou pouco elaborados de ferramentas.

#### **6.4 O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS SAMBAQUIS**

Levando em consideração que os homens sambaquieiros escolheram o Recôncavo Baiano em referência ao contexto ambiental da região, é possível que tenham iniciada essa ocupação desde 2.050 anos BP, ou até muito antes, visto que muitos sambaquis podem ter sido destruídos com a última elevação do nível do mar.

Nesse contexto, o Sítio Paty com idade estimada para a base de 2.520 anos B.P pode indicar um momento de contemporaneidade com o sambaqui da Pedra Ôca, que apresenta o período de ocupação entre 2.245 a 2.925 B.P, já o sítio Ilha das Vacas com 2.050 anos B.P é um pouco mais jovem, entretanto todos iniciaram seu processo de construção muito depois da formação dos sambaquis do litoral Norte da Bahia que apresentam datação de até 5.200 anos B.P.

Ao analisar o contexto dos dois sítios estudados, tanto o Ilha das Vacas quanto o Paty, observamos uma semelhança generalizada na sua inicialização. Foram construídos sobre uma rocha do Cretáceo de coloração amarelada e que em ambos os sítios não se mostram assentados em terrenos nivelados, isso se verificarmos os níveis basais, entretanto observamos os sítios na atualidade, ou o que restou deles, que se configuram como ambientes planos.

Com relação à composição dos sítios, constatamos que as conchas além de possivelmente ser utilizadas para alimentação eram elementos construtivos básico do sítio, visto que os níveis mais basais apresentavam conchas em maiores partes trituradas que pode corresponder ao sobrepeso das demais camadas sobre esta e a compactação diário sofrida com o pisoteamento do sítio.

O sedimento também foi o princípio norteador desse ambiente, pois se configura como importante elemento construtivo quando observamos o volume encontrado que nesse caso, é superior às conchas, além de ter coloração enegrecida e apresentar textura argilosa, que por si só ajuda na compactação da estrutura do sambaqui.

Segundo Amâncio-Martinelli (2007), o processo de formação no sambaqui Ilha das Ostras se configura como um ambiente em que o pacote sedimentar é mais numeroso em detrimento aos vestígios alimentares,

contudo, as conchas não eram apenas restos de alimentos, mas um importante material construtivo na estrutura do sambaqui.

Ademais, com as quadras escavadas dos sítios não se observa desocupação dos mesmos até verificar os tipos polínicos encontrados em superfície. São tipos presentes em ambientes com mata mais densa, onde não há movimentação antrópica ativa, como o tipo arbóreo de *Alchornea* (Euphorbiaceaea) ou que talvez estejam em recuperação ambiental, mas ainda assim demonstram a diminuição de acesso aos sítios.

## **6.5 A CONSTRUÇÃO DA PAISAGEM DE VIVÊNCIA E RITUAL SAMBAQUIEIRA NA BTS**

A apropriação do ambiente natural pelo homem não é novidade, isso porque muitos grupos sociais consideravam o ambiente que ocupavam associados aos seus componentes como algo sagrado. E apesar das transformações que realizavam no ambiente para sua sobrevivência, ainda assim os transformavam de forma respeitosa explorando somente o necessário para suas precisões diárias (CARDOSO, 2016).

Partindo dessa mesma premissa, com os sambaquieiros ocupantes da BTS não é diferente. Ao observarmos a disponibilidade ambiental que esse espaço sempre ofereceu associados aos sambaquis que lá encontramos, entendemos que houve uma modificação daquele espaço. Exemplos desse contexto são os tipos vegetais distribuídos de formas diferentes nos níveis estratigráficos de ambos os sambaquis.

A presença de espécies arbóreas no nível basal e no nível superficial juntamente com a diminuta presença nos níveis intermediários das quadras escavadas do sítio do Paty explica claramente a modificação e apropriação daquele ambiente e do uso constante como moradia, o que leva a inferir que durante o período de ocupação as áreas eram constantemente limpas, mantendo talvez somente espécies herbáceas.

A análise dos tipos vegetais do sambaqui Ilha das Vacas, foi realizado em um único pacote sedimentar, nesse sentido observamos que o número de espécies arbóreas ocupa um grande espaço na transformação/formação do sambaqui, entretanto no número de espécies herbáceas é maior, corroborando assim com a ideia de que o ambiente sambaquieiro estava sempre em transformação na utilização do espaço.

Pensando nos sítios como ambientes sagrados, podemos inferir sobre tipos polínicos que estão relacionados como substâncias psicoativas. É o exemplo de espécies do gênero *Mimosa* presente no sambaqui do Paty. As espécies desse gênero têm grandes similaridades botânicas e são conhecidas como jurema preta, muito usada por grupos indígenas como componente de beberagens, e de modo mais moderno presente na ayahuasca, no toré além de

partes de suas plantas ainda serem usadas para banhos (GRÜNEWALD, 2018).

Apesar dos efeitos visionários e de caráter alucinógenos, o uso ritual da jurema acontece geralmente em contextos festivos ou geralmente de cura presente em praticamente todos os povos indígenas do Nordeste do Brasil, sendo cada um a sua maneira na elaboração desses rituais, entretanto os efeitos alucinógenos não é o procurado por esses povos, mas sim fenômenos mediúnicos, uma comunicação espiritual com os “invisíveis”, presentes nas matas, nos rios, mar ou ainda espíritos de índios mortos (GRÜNEWALD, 2018).

Outros tipos de vegetais com efeitos semelhantes também estão presentes em ambos os sítios, o exemplo das Malpighiaceae, com tipos dos gêneros *Banisteriopsis*, *Mascagania* e *Tetrapteryx* que pode inferir sobre o seu uso para efeitos ritualísticos e xamanísticos associados aos grupos sambaquieiros.

Outros rituais podem ainda ser pensados com uso de vegetais não alucinógenos. Exemplo disso é o que acontece com a palmeira Ouricuri (*Syagrus*) e sua relação ainda existente com os Fulni-ó que realizam um ritual associado ao Ouricuri. Conforme Lopes (2012), esse grupo manifesta a sua religiosidade a partir da apropriação das matas do coqueiro ouricuri como símbolo de representações imateriais, considerados pelos povos indígenas como “florestas dos espíritos”.

Os rituais realizados por grupos sociais sambaquieiros estão diretamente relacionados com a paisagem no qual se inserem se observamos os benefícios que o ambiente oferece em termos de reservas biológicas. Segundo Klokler (2012) estudos recentes observam os contextos dos padrões de consumo para diferenciar e entender refeições cotidianas e eventos comunitários, no caso os festins e a presença desses em sítios arqueológicos, especificamente em sambaquis.

Klokler (2012) cita o sambaqui Jabuticabeira II com sua análise faunística que devido às quantidades substanciais de fauna junto a sepultamentos e aliada a ausência de vestígios provenientes de moradias, sugere um ambiente para realização de festins funerários.

Nesse contexto, os sítios Ilhas das Vacas e Paty não podem ainda relacionar os restos faunísticos como elementos de rituais, entretanto a ligação

dos vegetais com características alucinógenas presentes no sítio é algo que pode ser conjecturado como coleta seletiva dessas espécies e levadas aos sítios pelos habitantes daquele ambiente, visto que o levantamento de chuva polínica não faz referências a espécies que representem a jurema preta (Mimosa) e, além disso, os níveis mais basais apresenta em sua maioria espécies herbáceas, o que dificulta a proliferação de espécies de Malpighiaceae já que são lianas e precisam de espécies arbóreas para ancorar-se.

Com relação aos tipos vegetais não se podem inferir sobre a modificação do ambiente através do cultivo de vegetais por esses grupos, visto que não há nenhuma evidência que leve a essa conclusão, mas podemos inferir sobre um manejo incipiente conforme relata Scheel-Ybert (2003) e inferir sobre as coletas em matas que circundavam os sítios.

Exemplo desse tipo de coleta ocorreu até certo período pelos ocupantes da Ilha do Paty. Os moradores do Paty consumiam água doce somente buscando em uma Ilha a sua frente, chamada Ilha de Bimbarra que por muito tempo supriu necessidades alimentares e de água doce dos moradores daquela localidade. Fato que não deixa de ser diferente para os grupos sociais que viveram na mesma região durante o período pré-colonial.

Se observarmos o local de estabelecimento do sambaqui do Paty, temos o entendimento de também foi ocupado por grupos social já no período colonial, visto que sua superfície data 500 anos B.P. e na atualidade existe varias casas de moradia próximas ao sítio.

Nesse contexto podemos inferir que o ambiente desses grupos sociais é mais amplo do que se imaginava, pois eles conseguiram explorar longas distâncias para suprir suas necessidades.

## 6.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme apresentado nos resultados, a ocupação na porção Norte da BTS ocorreu durante o Holoceno recente, entre 2.050 e 2.520 +/- 30 anos B.P, especificamente para as ocupações sambaquieiras dos sítios Ilha das Vacas e Paty, respectivamente.

No Paty ocorrem pequenas lascas líticas, já no Ilha das Vacas, talvez por estar mais preservado, ocorrem além das lascas líticas, alguns fragmentos cerâmicos que se assemelham àquelas contidas no sambaqui Pedra Ôca e também no sambaqui Ilha das Ostras.

Dentre os vestígios zooarqueológicos se registra, nos dois sambaquis, moluscos comestíveis como *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791), *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758), *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971) e outras, bem como espécies ornamentais, como a *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789). Além disso, uma espécie de molusco está presente no Paty e ausente em Ilha das Vacas *Anomalocardia brasiliana* (Born, 1778). No Ilha das Vacas quem está presente é o *Modiolus americanus* (Leach, 1815) e ausente no Paty. Os caranguejos ocorrem nos dois sítios, mas, peixes ocorrem apenas no Paty.

Com relação aos vestígios arqueobotânicos, amostras polínicas foram recuperadas nos dois sambaquis. Nesse contexto, observa-se que esses sambaquieiros realizavam a exploração da BTS, incluindo o ambiente subaquático e nas matas, a fim de obter variados recursos biológicos, dentre os quais, vegetais psicoestimulantes, muitos deles utilizados em rituais místicos na atualidade.

Os palinomorfos encontrados nos diferentes níveis dos sambaquis evidenciaram a presença de espécies características de ambiente quente e úmido, sendo muitas destas espécies típicas de florestas ombrófilas. Por outro lado, a concentração de tipos polínicos representativos de espécies arbóreas foi maior somente nos níveis basais e superficiais indicando ambientes não antropizados ou em início de ocupação, a densidade foi menor que a de espécies arbustivas, herbáceas e lianas principalmente nos níveis intermediários, o que por sua vez, se relacionam a áreas mais abertas. Em um ambiente inserido no domínio de floresta, era esperado que espécies arbóreas



fossem as mais representadas nos espectros polínicos totais, o que não ocorreu. Por outro lado, algumas espécies, a exemplo de lianas, comuns neste tipo de vegetação e que no geral utilizam árvores como suporte para estabelecimento, foram mais bem representadas palinologicamente do que as árvores, o que não pode ser explicado senão ser através de uma possível coleta seletiva por parte dos sambaquieiros, especialmente das espécies de *Malpighiaceae*, que são bem representadas.

Além disso, alguns dos tipos identificados neste estudo também foram representados através de micro e macro vestígios botânicos em sambaquis do Sudeste. Desta forma é possível inferir que estas espécies foram mais representadas através dos grãos de pólen nos sedimentos dos sambaquis Ilha das Vacas e Paty devido à coleta seletiva das mesmas pelos sambaquieiros.

Comparando os tipos polínicos de chuva polínica atual realizada por Santana (2013) aos representantes do perfil dos sambaquis, observa-se que esses poucos se assemelham. Dos tipos identificados apenas *Mandevilla*, *Mascagnia*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*, *Smilax*, *Syagrus*, *Syagrus romanzoffiano*, *Butia*, *Podocarpus*, e *Poaceae* estão presentes na chuva atual e no perfil dos sítios. Essa comparação permite inferir que muitas das espécies encontradas no sambaqui poderiam ter sido coletadas em outros ambientes e levadas intencionalmente, ou não, para o sítio.

Com isto, pode-se conjecturar que a chuva polínica no passado não foi a principal responsável pelo transporte e deposição dos palinomorfos durante a sedimentação neste sambaqui, mas os seus habitantes que traziam junto a partes de plantas ou aderidos nos seus corpos e vestes os palinomorfos que acabavam se desprendendo e caindo no local.

A grande diversidade de tipos polínicos encontrados e os vários ambientes que representam, tais como matas de restinga e floresta ombrófila podem indicar ainda que os sambaquieiros realizavam incursões em ambientes litorâneos variados.

Em nenhuma das amostras foi encontrada qualquer evidência da prática de cultivo de vegetais pelos sambaquieiros, mas, por outro lado, a representação de grãos de pólen de espécies pioneiras permitiu a proposição da hipótese de que estes poderiam ter impactado áreas de florestas próximas

para extração de madeiras, deixando áreas abertas propícias para a colonização de plantas pioneiras.

Observando o processo de formação de ambos os sambaquis percebemos que de forma generalizada os sambaquieiros aproveitaram não só o ambiente e sua diversidade biológica, mas o substrato do cretáceo para sua instalação, aproveitando o sedimento lamoso e escuro da Baía proveniente dos rios que desembocam naquela região, associando é claro aos restos faunísticos alimentares.

Com relação às cerâmicas observamos que os fragmentos encontradas no Sambaqui Ilha das Vacas corroboram com os estudos realizados por Calderón em 1964 e contextualizam com as pesquisas realizadas por Silva (2000) e Amâncio-Martinelli (2007) e Silva-Santana (2007) nas quais descrevem cerâmicas semelhantes na espessura, textura da superfície, cor e antiplástico.

Contudo, não podemos indicar que as cerâmicas estivessem sendo produzida nos sítios, entretanto, a BTS é um ambiente que possui várias áreas com barreiros próximos, inclusive no sambaqui do Paty que há poucos anos ainda se produziam utensílios cerâmicos.

Sobre os vestígios líticos estes se mostram com uma debitage relativamente curta e tornando-a de pouca utilidade para as estratégias de análises tecnológicas, ainda assim nos mostram evidências da utilização cotidiana de instrumentos de pedras para a quebra de alimentos mais rígidos e intimidade com o uso vegetal a partir da maceração de sementes e frutos.

Contudo, a presente pesquisa nos trás claramente indícios que é necessário uma maior desenvolvimento dos trabalhos para tecer melhores discussões, inclusive estudos etnobiológicos e etnográficos das comunidades tradicionais de pescadores e marisqueiras existentes na região de estudo, porque ambos poderão mostrar as escolhas culturais relacionadas a essas populações litorâneas.

Ainda podemos pensar que a relação humana com o mundo vegetal, animal e ainda com toda a extensão geográfica ao seu alcance, formam uma paisagem significativa para o grupo. Os elementos naturais se mesclam assim aos emocionais e espirituais, e extrapolam as possibilidades de nossa

interpretação, mas, sinalizam possibilidades por meio dos potenciais alucinógenos, psicoativos, ou causadores de outras sensações.

## REFERÊNCIAS

- ABSY, M.L. SILVA, S.A.F. 2009. Registros palinológicos das mudanças climáticas na Amazônia brasileira durante o Neógeno. In: TEIXEIRA, W.G.; KERN, D.C.; MADARI, B.E.; LIMA, H.N.; WOODS, W. (eds.) **As Terras Pretas de Índio da Amazônia: Sua Caracterização e Uso deste Conhecimento na Criação de Novas Áreas**. Manaus, AM, UFAM, 1: 39-47.
- ABSY, M.L, ABSY, SERVANT, M. The history of climate and vegetation in pollen study. **Ciência Hoje**, 16 (93): 26-30 (in Portuguese). 1993.
- ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobotânica**. 2 ed. Interciência. Rio de Janeiro, 2005.
- ALMEIDA, v. G. **Caracterização taxonômica, ecológica e anatômica da ictiofauna**. in: aguiar, M C. P. de; almeida, v. G. (Coord.). Programa de monitoramento dos ecossistemas ao norte da Baía de Todos os Santos. relatório técnico Final. Projeto 5. salvador-Bahia, 61 p.1996.
- AMÂNCIO-MARTINELLI, S.; SILVA-SANTANA, C. DE C.; BARBOSA GUIMARÃES, M. Influência da evolução costeira holocênica na ocupação por grupos Sambaquieiros - Resultados das Prospecções Arqueológicas nas Regiões Litorâneas dos Estados de Sergipe e da Bahia no Nordeste do Brasil. **Diálogo andino**, ISSN 0716-2278, Nº. 41, 2013.
- AMANCIO-MARTINELLI, S. G. **Processo de Formação do Sambaqui Ilha das Ostras no Litoral Norte do Estado da Bahia**. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Geologia), Instituto de Geociências, Universidades do Estado da Bahia, 2007.
- AMANCIO, S.G. 2001. **Influência da Evolução Costeira Holocênica na Ocupação por Grupos PCC no Litoral de Sergipe**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2001.
- AMARAL, C. G. P. **Contribuição Palinológica ao Estudo da Evolução do Manguezal do Rio Itanhém, Litoral Sul de São Paulo**. São Paulo, Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar. 2003.
- ARAÚJO, A.G.M. **Teoria e Método em Arqueologia Regional: um estudo de caso no Alto Paranapanema, Estado de São Paulo, 2001**. Tese de Doutorado, FFLCH, USP, São Paulo, SP.

ASHMORE, W. Social Archaeologies of Landscape. In: L. MESKEL, & R. PREUCCEL, *A Companion to Social Archaeology*. Chapter 11, 255-269. Oxford: **Blackwell Publishing**. 2007.

ASHMORE, W.; BLACKMORE, C. Landscape Archaeology. Academic Press: **Encyclopedia of Archaeology**, 2008, p. 1569-1578.

ASHMORE, W., & KNAPP, A. B. *Archaeologies of Landscape: Contemporary Perspectives*. **Jonh Wiley & Sons**. 1999.

AZEVEDO, P.V., B.B. DA SILVA E M.F.G. RODRIGUES, 1998. Previsão Estatística das Chuvas de Outono no Estado do Ceará . **Rev. Bras. de Meteor.**, v. 13, no. 1, 19-30.

BALICK, M.J. & COX, P.A. **Plants, People and Culture: the science of ethnobotany**. New York: Scientific American Library. 1997.

BANDEIRA, A. M. A cerâmica mina no contexto das ocupações pré-históricas da ilha de São Luís, MA. **Clio Arqueológica** V33N1, p.160-208. 2018.

BANDEIRA, A. M. **Os sambaquis na ilha de São Luís – MA: processo de formação, cultura material cerâmica e cronologia**. Ver. Memorare, Tubarão, v. 5, n.1, p. 315-360, 2018.

BANDEIRA, A. M. Os pioneiros e seu legado na construção da Arqueologia do Maranhão: fase científica (1965-2013). **Tessituras**, Pelotas, v. 5, n. 2, p. 9-58, jul./dez. 2017.

BANDEIRA, A. M. **Povoamento pré-histórico da ilha de São Luís-Maranhão: síntese dos dados arqueológicos e hipóteses para compreensão dessa problemática**. Anais do V encontro do Núcleo Regional Sul da Sociedade de Arqueologia Brasileira – SAB/Sul. Rio Grande, RS. 2016.

BANDEIRA, A. M. Ocupações de pescadores-coletores pré-coloniais na ilha de São Luís – ma: uma leitura a partir do sambaqui do bacanga. **Tarairiú – Revista Eletrônica do Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da UEPB**. 2013.

BANDEIRA, A. M. **Ocupações humanas pré-histórica na ilha de São Luiz do Maranhão: Inserção dos sítios arqueológicos na paisagem, cronologia e cultura material de cerâmica**. Tese de doutorado apresentada ao programa de pós-graduação em Arqueologia-Universidade de São Paulo. 2012.

BANDEIRA, A. M. Pesquisa arqueológica no sambaqui do Bacanga, São Luís, Maranhão: Reflexões sobre a ocorrência de cerâmica em sambaquis do litoral equatorial amazônico. **Amazônica** 1 (2): 484-511, 2009.

BANDEIRA, A. M. **Ocupações humanas pré-históricas no litoral maranhense: um estudo arqueológico sobre o sambaqui do Bacanga na Ilha de São Luís- Maranhão.** Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Arqueologia, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, Brasil.2008.

BANDEIRA, D.R.; OLIVEIRA, E.L.; SANTOS, A.M.P. Estudo estratigráfico do perfil nordeste do Sambaqui Cubatão I, Joinville/SC. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 19: 119-142, 2009.

BANDEIRA, A. M. Pesquisa arqueológica no sambaqui do Bacanga, São Luís, Maranhão: Reflexões sobre a ocorrência de cerâmica em sambaquis do litoral equatorial amazônico. **Amazônica** 1 (2): 484-511, 2009.

BANDEIRA, F. P. **Construindo uma epistemologia do conhecimento tradicional: problemas e perspectivas.** Anais do I Encontro Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia, Feira de Santana, Brasil, p.109-133.2001.

BARBOSA, J. S. Geologia da Bahia: pesquisa e atualização / coordenação geral. Salvador: CBPM, 2012. 2 v. il. color. (**Série publicações especiais; 13**). Convênio CBPM-UFBA. ISBN 978-85-85680-48-0 (v. 2).

BARRETO, A. M. F. **Interpretação paleoambiental do sistema de dunas fixadas do Médio Rio São Francisco, Bahia.** Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. P.173. 1996.

BARRETO, A. M. F & SUGUIO, K. & DE OLIVEIRA, P.E & TATUMI, S.H. Campo de Dunas Inativas do Médio Rio São Francisco, BA - Marcante registro de ambiente desértico do Quaternário brasileiro, in Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil – **SIGP 56**. 2007.

BARTH, Or. M; BARRETO, C. F; COELHO, L. G.;LUZ, C. F. P. Pollen record and paleoenvironment of a 4210 years B.P.old sediment in the Bay of Guanabara, Rio de Janeiro, Brazil. An. **Acad. Bras. Ciênc.** vol.76, n.3, p. 549-551. 2004.

BECK, H. T. & ORTIZ A. Proyecto etnobotánico de la comunidad Awá en el Ecuador. Pp. 159-176. In: M. Rios & H.B. Pedersen (eds.). **Uso y Manejo de Recursos Vegetales**.Memorias del II Simposio Ecuatoriano de Etnobotánica y Botánica Economica,Quito. 1997.

BEHLING, H. A high resolution Holocene pollen record from Lago do Pires, SE. Brazil: vegetation, climate and fire history. **J. Paleolimnology**, v.14, p. 253-268. 1995.

BEHLING, H. South and Southern Brazilian grassland during Late Quaternary times: a syntesis. **Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 177, p. 19-27. 2002.

BESSE, J. **Ver a terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

BERTRAND, G. BERTRAND, C. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**, Editora Massoni, Maringá, PR, 2007.

BIANCHINI, G.F.; GASPAR, M.D.; DEBLASIS, P.; SCHEEL-YBERT, R. Processos de formação do sambaqui Jabuticabeira-II: interpretações através da análise estratigráfica de vestígios vegetais carbonizados. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 21, p. 51-69. 2011.

BIANCHINI, G.F.; SCHEEL-YBERT, R. Plants for life and death: evidence of use of plant resources in funerary activities of shellmound builders through the anthracological analysis of Jabuticabeira-II site (Santa Catarina, Brazil). **Saguntum**, v. 11, p. 119-120. 2011.

BIANCHINI, G.F. **Fogo e paisagem: evidências de práticas rituais e construção do ambiente a partir da análise antracológica de um sambaqui no litoral sul de Santa Catarina**. 2008. 200f. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

BIANCHINI, G.F.; SCHEEL-YBERT, R.; GASPAR, M.D. Estaca de Lauraceae em contexto funerário (sítio Jabuticabeira-II, Santa Catarina, Brasil). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 17, p. 223-229. 2007.

BICHO, N, CASCALHEIRA, J, MARREIROS, J, PEREIRA, T. The 2008-2010 excavations of Cabeço da Amoreira, Muge, Portugal. **Mesolithic Miscellany**. 21 (2), 3-13. 2011.

BINFORD, Lewis Roberts. Archaeological Perspectives. **American Antiquity**. Vol. 28, Nº 02 (Oct., 1962).

BOADO, F. C. Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para la Arqueología del Paisaje. In **CAPA 6, Grupo de Investigación em Arqueología del Paisaje**, Universidad de Santiago de Compostela, 1999.

BORGES, J. F. **Os Senhores das Dunas e os Adventícios d'Além Mar: primeiros contatos, tentativas de colonização e autonomia Tremembé na Costa Leste-Oeste (séculos XVI e XVII)**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010 (digital).

BORNAL, Wagner Gomes. **Sítio histórico São Francisco: um estudo sob a ótica da arqueologia da paisagem**. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-10072008-095643/>>. Acesso em: 17-01-2016.

BRASIL. **Lista de espécies extintas da flora do Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Ibama. 2008.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto Radambrasil**: Folha SD. 24. Salvador. (Levantamento de Recursos Naturais). 1981.

BUTZER K.W. 1977 - Geo-archaeology in Practice. **Reviews of Anthropology**, 4: 125-131.

CALDERÓN, V. A fase Aratu no Recôncavo e Litoral Norte do Estado da Bahia. PRONAPA, Resultados preliminares do 3º ano, 1967-68. Belém, **Museu Emilio Goeldi** - Publicações Avulsas, 13: 161-172, 1969.

CALDERON, V. Contribuição para o conhecimento da Arqueologia do recôncavo e do sul da Bahia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 26: 141-155. 1974.

CALDERÓN, V. O sambaqui da Pedra Ôca **Relatório de uma Pesquisa**, 2. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências Sociais, 88p. 1964.

CALIPPO, F. R. O surgimento da navegação entre os povos dos sambaquis: argumentos, hipóteses e evidências. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 21, p. 31-49, 2011.

CALIXTO, B. M. **Armadilhas fotográficas como método de registro de mamíferos de médio e grande porte na serra da jiboia, Bahia**. Anais de seminários de iniciação científica. 2018.

CAMPOS, M. A. N., REIS, A. S., TRISTÃO, F. A., ROCHA-GOMES, L. V.- A. **Utilização da Cal Conchífera em Monumentos Históricos no Espírito Santo**. Universidade Federal do Espírito Santo. 2º Congresso Nacional de Argamassas de Construção. Lisboa, 2007.

CARVALHO, F. L. **A pré-história sergipana**. Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2003.

CARVALHO-SILVA. **O gênero Peperomia da Ilha da Trindade: um caso de isolamento?**. Dissertação de Mestrado em Botânica do Instituto de Ciências Biológicas. Universidade de Brasília. Brasília, 2015.

CARDOSO R. S. B. **Transformação da paisagem: os sambaquis e a relação com o patrimônio arqueológico no município de Guarapari-Es no período 1984-2011**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural, Paisagens e Cidadania. Viçosa, Minas Gerais. 2016.



CASTELLUCCI J. **Entre Veredas e Arrabaldes: Histórias de Escravos e Forros na Comarca de Nazaré. Bahia, 1830-1850.** História & Perspectivas, Uberlândia (39): 261-304, jul.dez.2008.

CASTILHO, P. V. Utilization of cetaceans in shell mounds from the southern coast of Brazil. **Quaternary International**, v. 180, p. 107-114, 2008.

CASTILHO, P. V.; LOPES, P. C. de A. S. Zooarqueologia de Mamíferos Aquáticos e semi-aquáticos da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba/PR, v. 18, n. 3, p. 719-727, 2001.

CASTILHO, P. V.; LOPES, P. C. de A. S. A capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris* (Mammalia: Rodentia), no sítio arqueológico SC PRV 02, Ilha de Santa Catarina - Santa Catarina. **Biotemas** (UFSC), v. 18, n. 2, p. 203-218, 2005.

CASTILHO, P. V.; LOPES, P. C. de A. S. Registros de Modificação Óssea em Restos Faunísticos Arqueológicos de Mamíferos Marinhos. **Canindé** (MAX/UFS), v. 12, p. 173-192, 2008.

CASTILHO, P. V.; SIMÕES-LOPES, P. C. Marine Mammals in Archaeological Sites at the Southern Coast of Brazil. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 18, p. 101-113, 2008.

CHANTAL, BLANC-PAMARD & RAISON, JEAN-PIERRE. Paisagem. In: **Enciclopédia Einaudi**. v.8. Lisboa: Imprensa Nacional, 1986.

CHAIX. L; MÉNIL. P. **Eléments d' archezoologia**. Paris. 1996.

CHAVES. S. A. M; 2002. História das caatingas: A reconstituição paleoambiental da região arqueológica do parque nacional Serra da Capivara através da palinologia. **Revista Fundamentos**, Fundação do Museu do Homem Americano, São Raimundo Nonato. V. 1 n. 2, pág.: 85-104. 2005.

CIRANO, M.; LESSA, G. C. **Oceanographic characteristics of Baía de Todos os Santos, Brazil.** *Rev. Bras. Geof.* 2007, vol.25, n.4, pp.363-387.

CLAVAL, P. A geografia cultural: o estado da arte. In: CORRÊA, R.L. et al. (org.). *Manifestações da Cultura no Espaço*. Rio de Janeiro: **EDUERJ**, 1999.

CLASSEN, C. **Cambridge Manuals in Archaeology**. Universidade do Algarve, 1996.

COELHO, C. C. de S. R. **Sambaquis e Museus: Relações entre acervos *in situ* e *ex situ***. TCC (Graduação) – Graduação em Museologia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

COLAÇO, M A da S. **Etnobotânica dos índios pankararé, no raso da catarina – bahia: uso e importância cultural de plantas da caatinga.** Dissertação do Programa de Pós Graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana. 2006.

CONLIVAUX, P., DE OLIVEIRA, P.E. & PATINO, J.M. **Manual e Atlas palinológico da Amazônia.** Harwood academic publishers, The Netherlands, 332p. 1999.

COSTA, P.F. Biologia e tecnologia para o cultivo. In: **Manual de maricultura.** Rio de Janeiro: Ministérios da Marinha. 1985.

COSGROVE, D. A **Geografia está em toda a parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas.** In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (orgs). Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998. p. 92-123. p. 108.

COPÉ, M. S. **A gênese das paisagens culturais do planalto sul brasileiro.** Estud. av. [online]. 2015, vol.29, n.83, pp.149-171. ISSN 0103-4014.

COUTINHO H. R. N. **Geoarqueologia no litoral do Piauí: pensando os processos formativos de um sítio sobre dunas.** Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Arqueologia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí. 2017

CRIADO BOADO, F. **Límites y Possibilidades de la Arqueología del Paisaje.** SPAL. 1991.

DAVIS, S. J. M. **The archaeology of animals.** Yale University Press, New Haven and London, 224 p, 1987.

DE BLASIS P.; KNEIP A; SCHEEL-YBERT R.; GIANNINI P. C.; GASPA. D. M. Sambaquis e Paisagem: dinâmica Natural e Arqueológica regional no Litoral do sul do Brasil. **Arqueología Suramericana/ Arqueologia Sulamericana.** v 3, P. 29-61. 2007.

DE OLIVEIRAP. E. **A palynological record of Late Quaternary vegetational and climate change in southeastern Brazil.** Tese de Doutorado, Ohio State University, P. 242.1992.

DE OLIVEIRA, P.E.; BARRETO, A.M.F.; SUGUIO, K. Late Pleistocene/Holocene Climatic and Vegetational History of the Brazilian Caatinga: the fossil dunes of the middle São Francisco River. **Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, vol 152 (3-4) 319-337. 1999.

DOMINGUEZ, J. M. L; BITTENCOURT, A. C. S. P. Baía de Todos os Santos: Aspectos Oceanográficos. Instituto de Geologia Salvador: **EDUFBA**, 2009.

DOMINGUEZ J.M.L.; NUNES A.S.; REBOUÇAS R.C. SILVA R.P; FREIRE A.F.M.

POGGIO C.A. 2012b. Plataforma Continental. In: Barbosa J.S.F. **Geologia da Bahia: pesquisa e atualização**. V. 2, Série publicações especiais. Salvador: CBPM. 643 p. 2012.

DUARTE, L. A. G. **Composição e estrutura de comunidade de peixes em diferentes praias da Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil**. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em zoologia. UEFS. Feira de Santana. 2013.

ENGEL, V. L.; FONSECA, R. C. B., OLIVEIRA, DE R. E. Ecologia de lianas e o manejo de fragmentos florestais. **Série técnica IPEF**. V. 12. N 32. P.43-64. 1998.

ERICKSON, C.L. Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape. In SILVERMAN, H.; ISBELL, W.(Eds). **Handbook of South American Archaeology**. New York: Springer. 2004.

ESPINO, D.**La gestión del paisaje vegetal en la Prehistoria Reciente y Protohistoria en la Cuenca Media del Guadiana a partir de la Antracología** 2004. Tese de doutoramento apresentado à Universidad de Extremadura.

FAEGRI, K , IVERSEN, J. **Textbook of pollen analysis**. 4th ed. by K. Fægri, P. E. Kaland ;K. Krzywinski. John Wiley & Sons, Chichester. 328 p. 1989.

FAGUNDES, M. **Entendendo a dinâmica cultural em Xingó na perspectivas inter sítios: indústrias líticas e os lugares persistentes no baixo vale do rio São Francisco, Nordeste do Brasil**. *Arqueologia IberoAmericana*, 3-23. 2010.

FAGUNDES, M.; LARA. S. L; LEITE. A. V. Paisagem cultural da área arqueológica de Serra Negra, Vale do Araçuaí, Minas Gerais: os sítios do Complexo arqueológico campo das flores, Municípios de senador nodestino gonçalves e Itamarandiba. **Revista Tarairiu**. Campina Grande - PB, Ano III – Vol.1 - Número 05 – Set/Out de 2012.

FAGUNDES, WIGGINTON, N. S. Evidence of an Anthropocene epoch. **Science**, v. 351, p. 134-136, jan. 2016. 31

FERRAZO, M. **Reconstituição paleoambiental com base em palinomorfos do quaternário do baixo Vale do Rio Doce, ES, Brasil**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geologia. Universidade do vale do rio Sinos. Espirito Santo. 2008.

FERREIRA A. G; MELLO N. G. S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região Nordeste do Brasil e a influência dos oceanos pacífico e atlântico no clima da região. **Revista de climatologia**. VOL 1. Nº1.Dez/2005.

FERREIRA, C. ALLULÉ, E. BURJARCHS, F. ROSINA, P. OOSTERBEEK, L. **Dados arqueobotânicos do Alto do Ribatejo**. Arkeos. 1º congresso de arqueologia do Alto do Ribatejo. 2013.

FERREIRA, T. **A geoarqueologia e a interpretação arqueológica**. 2002, 7p. Disponível em:  
<[http://www.academia.edu/10392793/A\\_geoarqueologia\\_e\\_a\\_interpretacao\\_arqueologica](http://www.academia.edu/10392793/A_geoarqueologia_e_a_interpretacao_arqueologica)> Acesso em: 24 de abr de 2018.

FIGUEIREDO, M. M. **A mariscagem e as mulheres na baía do Iguape – BA**. [Dissertação de Mestrado]. Salvador (BA). Universidade Federal da Bahia. 2011.

FIGUTI, L. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v.3: P 67-80. 1993.

FIGUTI, L.; KLÖKLER, Daniela Magalhães. Resultados preliminares dos vestígios zooarqueológicos do samabqui Espinheiros II (Joinville, SC). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 6, p. 169-188, 1996.

FLANNERY, Kent V. Culture history vs cultural process: a debate in american archaeology. **Contemporary Archaeology: Southern Illinois Press**, 1973. p.102-107.

FONSECA DA SILVA, D. **Análise de Captação de Recursos da área do Sambaqui Saco da Pedra, litoral sul do Estado de Alagoas**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

FONSECA. D; SILVA, S. F. M. Os pescadores, coletores e caçadores holocênicos dos litorais sul e norte do Brasil. **CLIO. SÉRIE ARQUEOLÓGICA** (UFPE), v. 32, p. 95-145, 2017.

FREITAS, F. O. **Uso da Palinologia em Amostras Arqueológicas de Própolis na Reconstituição da Vegetação Histórica de uma Região**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticas e Biotecnologia. 2002.

GARCÍA, E. N. Conchas, caracoles y seres humanos. In: **Relaciones hombre-fauna: Una zona interdisciplinaria de estudio**. Eduardo Corona M., Joaquim Arroyo-Cabral (Org.) Publicado por Plaza y Valdes, 2002.

GASPAR, M. **Sambaqui: Arqueologia do litoral brasileiro**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. (Descobrimos o Brasil). P. 89. 2000.

GASPAR, M.D. 1998. Considerations of sambaquis of the Brazilian coast. **Antiquity** 72: 592-615.

GASPAR, M. D. A pré-história do Estado do Rio de Janeiro: Sistemas Sócio-Culturais identificados até a chegada dos europeus. **Boletim do Museu Nacional**, v. 60, p. 1-22. 1997.

GASPAR, M. D. A pré-história do Estado do Rio de Janeiro: Sistemas Sócio-Culturais identificados até a chegada dos europeus. **Boletim do Museu Nacional**, v. 60, p. 1-22. 1997.

GASPAR, M.D. Análise da bibliografia sobre pescadores-coletores-caçadores que ocuparam o Estado do Rio de Janeiro. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 6, p. 337-369. 1996.

GASPAR, M. D.; AFONSO, M. C.; BLASIS, P. A. D. DE; EGGERS, S.; FIGUTI, L., FISH, P.; KLÖKLER, D. M.; LAHR, M. M.; MORLEY, E. J. Uma Breve História do Projeto de Pesquisa "Padrão de Assentamento e Formação de Sambaquis: Arqueologia e Preservação em Santa Catarina". **Revista do Cepa**. 1999.

GASPAR, M. D.; KLOKLER, D.; BIANCHINI, G. F. Arqueologia estratégica: abordagens para o estudo da totalidade e construção de sítios monticulares. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 8, n. 3, p. 517-533, set.-dez. 2013.

GASPAR, P. H. S. **A Contextualização Regional dos sítios arqueológicos no Litoral do Piauí**. In: 62ª Reunião Anual da SBPC, 2010, Natal - RN. Anais da 62ª Reunião Anual da SBPC, 2010.

GERMANI, G. I.; OLIVEIRA, G. G. de; LIMA, A. O.; DINIZ, E. L.; ALCÂNTARA, D. M. de; COELHO, E.; ANTONINO, L. Z.; MACHADO, S. M. M.; RADEK, M. J.; S. ALVES, T. dos; SANTOS, T. R.; MOREIRA, P. A. M. S. Comunidade Negra Rural Quilombola Porto de Dom João. São Francisco do Conde (Ba). **Relatório Preliminar. UFBA – IGEO – Programa de Pós-Graduação em Geografia** - Grupo de Pesquisa GeografAR. 71 p. Salvador, 2015.

GIANNINI, P., VILLAGRAN, X., FORNARI, M., NASCIMENTO JR, D., MENEZES, P., TANAKA, A., ASSUNÇÃO D., C.; DEBLASSIS. P. & AMARAL, P. **Interações entre evolução sedimentar e ocupação humana pré-histórica na costa centro-sul de Santa Catarina, Brasil**. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 5(1), 105-128. 2010.

GLADFELTER, B. G. Geoarchaeology: the geomorphologist and archaeology. **American Antiquity**, v 42, nº 4, 1977.

- GOMEZ, M., ROCHA, E. A., GOMBERG, E. Analysis of ethnobotanical publications on medicinal plants of the forest Atlantic in the South of Bahia, **Brazil. Revista fitos.** v. 10, n. 2 .2016.
- GONZALEZ, M. M. B. **Tubarões e Raias na Pré-história do Litoral de São Paulo.** 2005. 323 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- GOSLING W.D, MAYLE F.E, TATE N. J, KILLEEN T.J. 2005. Modern pollen-rain characteristics of tall terra firme moist evergreen forest, **southern Amazonia.** Quat Res 64: P. 284-297.
- GONÇALVES, C.,CASCALHEIRA, J. and BICHO, N. – **Shellmiddens as landmarks: visibility studies in the Mesolithic of the Muge valley (Central Portugal).** Journal of Anthropological Archaeology. 36: 130-139. 2014.
- GRUNEWALD, Rodrigo de Azeredo. Nas Trilhas da Jurema. **Relig. soc.,** Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 110-135, 2018.
- GRAYSON, D. K. **Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas.** Academic Press, Orlando, 1984.
- GUIMARAES, M. B. **Currículo do sistema currículo Lattes.** [Brasília], 10 de dezembro de 2018. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4797881U3>
- GUIMARAES, M. B. Fishing strategies among prehistoric populations at Ssquarema Lagoonal Complex, Rio de Janeiro, Brazil. **An. Acad. Bras. Ciênc.,** Rio de Janeiro, v. 85, n. 1, Mar. 2013.
- HAFFER, J, G.T. PRANCE. Climatic forcing of evolution in Amazonia during the Cenozoic: on the refuge theory of biotic differentiation. **Amazoniana** 16: 579–607. 2001.
- HATJE, V. & ANDRADE, J. B. (2009). **Baía de Todos os Santos: Aspectos Oceanográficos.** Salvador: EDUFBA.
- HONORATO, C. L da. Arqueologia da Paisagem e Arqueologia: **Experiências em Projetos de Pesquisa.** V. 3, N° 1, p. 127 – 147, 2009.
- ICAZ - **International Council for Archaeozoology.** Zooarchaeology Home Page. Disponível em: <<http://borialis.lib.uconn.edu/zhp/index.htm>>\_Acesso em: 27 Ago. 2018.
- ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Plano estratégico de pesquisa e gestão do conhecimento do ICMBIO.** 2018.

INGOLD, T. **Temporality or Landscape. World Archaeology** . London. 25, p. 152 a 174. 1993.

INGOLD, T. *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. **London: Routledge**, 2000.

IPHAN. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. CNSA BA00115. 1997**. Disponível em: <[http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa\\_detalhes.php?951](http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?951)> Acesso em: 21 de novembro de 2015.

IPHAN. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. CNSA BA00795. 2011**. Disponível em: <[http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa\\_detalhes.php?19126](http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?19126)> Acesso em: 21 de novembro de 2015.

IPHAN. **Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA)**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/236>> Acesso em: 23 de jan. de 2018.

IRIARTE, J. DICKAU, R. Las culturas del maíz? Arqueobotánica de las sociedades hidráulicas de las Tierras Bajas Sudamericanas. **Amazônica**, 4 (1), p. 30-58, 2012.

ISLEBE G.; SANCHEZ O. History of Late Holocene vegetation at Quintana Roo, Caribbean coast of Mexico. **Plant Ecology**160: 187–192, 2002.

ISNARDIS. A; LINKE. V. 2010. Pedras pintadas e paisagens construídas. **Revista de Arqueologia**. Volume 23-n.1:42-59.

JAZEN, D.M. NICHOLS D.J.. Pollen, p. 261-291. In J. Jansonius & D.C. McGregor (eds.) **Palynology: principles and applications. American Association of Stratigraphic**. Palynologists Foundation, Dallas. 1996.

JESUS, R., PROST, C. **Importância da atividade artesanal de mariscagem para as populações nos municípios de Madre de Deus e Saubara, Bahia. GEOUSP**. 2011.

KIPNIS, R; SCHEEL-YBERT, R. **Arqueologia e Paleoambientes**. In: SOUZA, Celia Regina de Gouveia; SUGUIO, Kenitiro; OLIVEIRA, Antônio Manoel dos Santos; OLIVEIRA, Paulo Eduardo de. *Quaternário do Brasil*. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2005. p. 343-362.

KLOKLER, D. M. Consumo ritual, consumo no ritual: festins funerários e sambaquis. **Revista Habitus**. Goiânia, v. 10, n.1, p. 83-104, jul./dez. 2012.

KLOKLER, D. M. Comida para o corpo e alma: ritual funerário em sambaquis (Laguna Brasil). **Revista de Arqueologia** (Sociedade de Arqueologia Brasileira. Impresso), v. 23, p. 112-115, 2010.

KLOKLER, D.; VILLAGRAN, X. S.; GIANNINI, P. C.; PEIXOTO, S.; DEBLASIS, P. Juntos na costa: zooarqueologia e geoarqueologia de sambaquis do litoral sul catarinense. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 20, p. 53-75, 2010

KNAPP, A. and ASHMORE W. Archaeological Landscapes: Constructed, Conceptualized, Ideational, in A. Knapp and W. Ashmore, dir., **Archaeologies of Landscape Contemporary Perspective**, p. 1-30. 1999.

KNAPP, A.B.; ASHMORE, W. Archaeological Landscape: Constructed, Conceptualized, Ideational. IN ASHMORE, W.; KNAPP, A.B. (ed.). **Archaeologies of Landscape. Contemporary Perspectives**. Blackwell: Oxford, 2003.

KNEIP, L. M. A utilização de plantas pelos pescadores, coletores e caçadores pré-históricos da restinga de saquarema. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, 60 (1): P. 203-210. 2009.

KNEIP, L. M. Pescadores e coletores pré-históricos do litoral de Cabo Frio, RJ. **Coleção Museu Paulista, série Ensaios** 2:145-169. 1977

KORMIKIARI, M. C. N. **Arqueologia da Paisagem**. 2014. S.P., Labeca - MAE/USP. Disponível em: <[http://labeca.mae.usp.br/media/filer\\_public/2014/07/16/kormikiari\\_arqueologia\\_paisagem.pdf](http://labeca.mae.usp.br/media/filer_public/2014/07/16/kormikiari_arqueologia_paisagem.pdf)> Acesso em: 24 de abr de 2018.

LEONHARDT, A.; LORSCHETTER, M.L. Palinomorfos do perfil sedimentar de uma turfeira em São Francisco de Paula, Planalto Leste do Rio Grande do Sul, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 30: 47-59. 2007.

LESSA A.; CARVALHO C. R. Marcadores de estresse ocupacional, atividades cotidianas, ambiente e escolhas culturais: uma discussão sobre estilos de vida diferenciados em três sambaquis do litoral fluminense. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 10, n. 2, p. 489-507 maio-ago. 2015.

LESSA, G.C; BITENCOURT, A.C.S.P; BRICHTA, A. E DOMINGUEZ, J.M.L. A reevaluation of the Late Quaternary sedimentation in Todos os Santos Bay. **Anais da academia Brasileira de Ciências**, 72(4); P.573-590. 2000.

LESSA PINTO, A.; GASPAR, M.D. Estratégias de Subsistência, Complexidade Social e Violência entre Grupos Sambaquieiros do Litoral Brasileiro. In: Org. MAZZ, J. L.; BERÓN, M. (Org.). **Indicadores Arqueológicos de Violência, Guerra y Conflicto en Sudamérica**. 1ed. Montevideo: Biblioteca Plural CSIC - Universidade de La República, 2014, v., p. 55-80.

LIMA, G. M. P; LESSA, G. C. **The fresh-water discharge in Todos os Santos Bay (BA) and its significance to the general water circulation**. Rio Grande do Sul, RS. Instituto de Geociências, P.85-97. 2002.



LIMA, T. A. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro-sul do Brasil. **Revista da USP**, n. 44, p. 270-327, 1999.

LIMA, T. A. - Zooarqueologia: considerações teórico- metodológicas. In: **Dédalo, São Paulo, MAE/USP**, n. 1, publicações avulsas:175-189. 1989.

LIMA, T. A. *Pinctada imbricata* Röding, 1798 com incrustações perlíferas em sambaquis da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 59, p. 443, 1987

LIMA, T. A. Em busca dos frutos do mar: os pescadores-coletores do litoral centro meridional brasileiro. **Revista da USP**, São Paulo, v. 44, p. 270-327, 2000.

LIMA, T. A.; MELLO, E. M. B.; PINHEIRO DA SILVA, R. C. Analysis of Molluscan Remains from the Ilha de Santana Site, Macaé, Brazil. **Journal of Field Archaeology**, v. 13, p. 83-97, 1986.

LIMA, T. A.; SILVA, R. C. P. Zooarqueologia: alguns resultados para a pré-história da Ilha de Santana. **Revista de Arqueologia (Belém)**, v. 2, p. 10-40, 1985.

LIMA-RIBEIRO, M. S.; BARBERI, M. Análise palinológica: fundamentos e perspectivas na pesquisa arqueológica. *Habitus*, v. 3, n. 2, p. 261-290, 2005.  
LYMAN, R. L. Vertebrate taphonomy. **Cambridge University Press**, 1994.

LORENTE, F. L; SARKIS, M DE F. R. 2007. Caracterização e Significado Paleoambiental dos Palinomorfos da Lagoa Toquinho, Médio Vale do Rio Doce, MG. **Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu-MG.

MACEDO, T. S ; FERNANDES, L. L; SILVA, D. F; VARJÃO, A. S; PIGOZZO, C. M. Comparação florística entre um fragmento de mata atlântica ambientes associados (restinga e manguezal) na cidade de Salvador, Bahia. **Candombá – Revista Virtual**, v. 3, n. 2, p. 138–148, jul – dez 2007.

MAGNAVITA, L., DAVISON, I., KUSZNUIR, N. **Rifting, erosion, and uplift history of the Reconcavo-Tucano-Jatoba Rift, Northeast Brasil**. *Tectonics*, 13: 367-388.

MARQUES, R. B. **Histórias das missões dos padres capuchinhos na ilha do Maranhão e suas circunvizinhanças**. Ed: São Luiz: Typ. do Frias.1874.

MARTIN, G. **Pré-História do Nordeste do Brasil**. 2ªed. Recife: Editora. Universitária da UFPE. 1997.

MARTIN, L.; SUGUIO, K; FLEXOR, J-M. Informações adicionais fornecidas pelos sambaquis na reconstrução de paleolinhas de praia quaternária: exemplos da costa do brasil. **Revista de Pré-História**. V. 4, P. 128-147. 1984.

MATAIOTO., R. Paisagem, Memória e identidade: tumulações megalíticas no pós-megalitismo alto-alentejano. **Revista Portuguesa de Arqueologia**, 2007.

MATEUS, J. E. **Arqueologia da Paisagem e Paleoecologia**. Almadan IIª série, nº 5, (Especial Ciência). 1996.

MATOS, A.N. **Trabalho, identidade e processos de mudança: Etnografia de uma comunidade do Recôncavo Baiano**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Antropologia. Universidade Federal da Bahia, 2011.

MAXIMIANO, Liz Abad. Considerações sobre o conceito de paisagem. RA'E GA – O espaço geográfico em análise. Vol. 08, 2004. **Sistema eletrônico de revistas**. UFPR.

MELHEM, T. S. **Palinologia suas aplicações e perspectivas no Brasil**. Coleção Museu Paulista, (2): 325-368. (Série ensaios). 1978.

MELHEM, T.S., CRUZ-BARROS, M.A.V., CORRÊA, A.M.S., MAKINO-WATANABE, H., SILVESTRE-CAPELATO, M.S.F. & GONÇALVES-ESTEVES, V.L. Variabilidade polínica em plantas de Campos do Jordão (São Paulo, Brasil). **Boletim do Instituto de Botânica de São Paulo** 16. P. 1-104. 2003.

MIRANDA, M.M.B. E T.A.P. ANDRADE. **Fundamentos de palinologia: principais tipos polínicos do litoral cearense**. Imprensa Universitária: Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 1990.

MÓL, D.F.F. **Rubiaceae em um remanescente de Floresta Atlântica no Rio Grande do Norte, Brasil**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2010.

MORALLES, V. F. **Currículo do sistema currículo Lattes**. [Brasília], 10 dezembro de 2010. Disponível em:  
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4769665A7>

MORAIS, J. L.; A propósito da interdisciplinaridade em arqueologia. **Revista do Museu Paulista**, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, Vol. XXXI São Paulo, SP, 1986.

MUÑIZ, A. M. The mobile faunas: reliable seasonal indicators foarchaeozoologists? In: Seazonality and sedentism: Archaeological perspectives from old and new world sites (Rocek, T. R. & Bar-Yosef, O. eds.), **Peabody Museum Bulletin** 6, Cambridge, p. 25-39, 1998.

MYERS, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.

NOWATZKI, C. H. **A ocupação humana da paisagem In: Fundamentos de Geologia Arqueológica. Edição eletrônica.** São Leopoldo, 2005. Disponível em: <[www.professornowatzki.com.br/livro/GeoArqCap5OcupHum.pdf](http://www.professornowatzki.com.br/livro/GeoArqCap5OcupHum.pdf)> Acesso em: outubro de 2013.

NEIVA, D. M. **A Fauna arqueomalacológica dos sítios seu Bode e Sambaqui da Baía: Uma abordagem zooarqueológica dos sítios conchíferos do Litoral do Piauí, Brasil.** Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Arqueologia e cons. de arte rupestre), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

OLIVEIRA, J. C. L. **Ecologia e Arqueologia da Paisagem: um estudo dos Sítios Pré-Coloniais da Zona da Mata Mineira. 2007.** Dissertação (Mestrado em Ecologia aplicada ao manejo e conservação de recursos naturais) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007, p. 27.

OLIVEIRA, Olga Maria Góes de. **A expansão urbana da cidade de Ilhéus – Bahia e a ocupação dos manguezais: o caso do bairro São Domingos.** Dissertação de Mestrado, 205f. Universidade Federal da Bahia - Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. Salvador, 2008.

OLIVEIRA, R. F. M. de. **Aspectos etnobotânicos e taxonômicos de Araceae Juss. na comunidade Santa Maria, Baixo rio Negro, AM)** / Rina Fátima Maranhão de Oliveira. --- Manaus : [s.n.], 2011.

OLIVEIRA, DE C. I. 2011. **Análise Geo-Arqueológica do Sambaqui Ilha das Vacas I.** Monografia do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia.. 86p.

OVERAL, W. L. Introduction to ethnozoology: what it is or could be. In: POSEY, D. A.; OVERAL, W. L. (Orgs.). **Ethnobiology: implications and applications**, Belém: MPEG, 1990.

PACHECO, M. L. A. F.; RAMOS, E. C. B; MARTINS, G. R. Confecção de Coleção Osteológica de Referencia e Sua Aplicação em Analises de Vestígios Faunísticos Resgatados no Sítio Arqueológico Maracaju-1, MS. **Revista Canindé**, nº6, p 86-113, dez., 2005.

PAVEI, D. D.; CAMPOS, J. B.; ZOCHE, J. J.; SANTOS, M. C. P. **Zooarqueologia de vertebrados do Sambaqui do Papagaio, Bombinhas, Santa Catarina. Revista Tecnologia e Ambiente**, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul, v. 21, n. 1, 2015, Criciúma, Santa Catarina.

PEIXE, S. P.; MELO JUNIOR, J. C. F.; BANDEIRA, D. R. Paleobotânica dos macrorestos vegetais do tipo trançados de fibras encontrados no sambaqui

Cubatão I, Joinville - SC. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 17, p. 211-222. 2007.

PERÔNICO, C., CASTRO, P. T.; SILVEIRA, P. R. Registros palinomórficos preservados na fácies de topo de um pacote sedimentar recuperado de ambiente assoreado da região do médio rio Doce – MG. **Rev. Natureza on line** V. 8 n. 3, P. 146-149. 2010.

PEROTA, C.; BOTELHO, W. C.; DE MARCHI, J. C. **Evolução da paisagem e transição cultural - Estudos da arqueologia no litoral do Espírito Santo**. In: Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, 1, 1988, Porto Alegre. Anais do 1º Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. Porto Alegre: ABEQUA, p. 479- 485. 1988

PIRES, M. V., ABREU P. P., SOARES C. S., SOUZA, B., M, D., SILVA,. D. C., Rocha E. A. Etnobotânica de terreiros de candomblé nos municípios de Ilhéus e Itabuna, Bahia, Brasil. **R. bras. Bioci.**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 3-8, jan./mar. 2009.

POSEY, D. Etnobiologia: teoria e prática. In RIBEIRO, B. **Suma Etnológica Brasileira. Etnobiologia. Petrópolis**: Vozes/FINEP: p.15-25, 2ª Ed. 1987.

PRADO, D.P.; ZEINEDDINE, G. C.; VIEIRA, M. C.; BARRELLA, W.; RAMIRES, M. Preferências, tabus alimentares e uso medicinal de peixes na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Barra do Una, São Paulo **Ethnoscientia** v.2. 1-15, 2017.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira**. Editora Universidade de Brasília, DF, 605 p. 1992.

QUATTROCCHIO M. E., MARTÍNEZ M. A. Palynology of el Foyel Group (Paleogene), Ñirihuau Basin, Argentina. **Rev. bras. Paleontol.** 15 (1):67-84, Janeiro/Abril 2012.

QUEIROZ, A. N. & CARVALHO, O. A. **Problems in the interpretation of Brazilian archaeofaunas: Different contexts and the important role of taphonomy**. Núcleo de Arqueologia, Museu de Arqueologia de Xingó (MAX/UFS), Universidade Federal de Sergipe, Brazil. 2008.

REITZ, E. J; WIN, E. S. **Zooarchaeology**. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 533 pp. 2008.

RENFREW C. **Before civilization: the radiocarbon revolution and prehistoric Europe**. London: Jonathan Cape, 292 pp. 1973.

RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L.; SOUSA-SILVA, J.C. Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria. **Planaltina: Embrapa Cerrados**, 899p. 2001.

RISÉRIO, A. **Uma História da Cidade da Bahia**. Rio e Janeiro: Versal, 2004.

RIOS, E.C. **Seashells of Brasil**. 2.ed., Rio Grande: FURG, 1994.

RIOS, C; JÚNIOR, V. S; OLIVEIRA, D. L. A influência dos fatores causadores de naufrágios do século xvi no mar adjacente ao porto do recife, pe, brasil. **Vivência**. n. 47p. 149-162. 2016.

RODRIGUES, I.D. **Estudos palinológicos em sedimentos do holoceno do lago Caracaranã, Roraima, Brasil**. Programa de Pós-graduação, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas (Inpa/Ufam), Manaus, Amazonas, Dissertação de Mestrado, 150. 2006

ROSA F. L. S, SANTANA S.L; JESUS, R. S 2009. SPRIG e imagens SRTM na análise geomorfológica da Baía de Todos os santos e entornos. **Anais XIV simpósio Brasileiro de sensoriamento remoto**. Natal-Brasil. 25-30 Abril.

ROSENDAHL, Zeny. (org). **Paisagem, Tempo e Cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

ROUBIK, D.W; MORENO, J.E. P. 1991. **Pollen and spores of Barro Colorado Island. Mono-graphs in Systematic Botany**, v.36. Missouri Botanical Garden: EUA, 268p.

SÁEZ L., GARCÍA L, P.; BURJACHS, F. Arqueopalinología: Síntesis crítica. **Pólen**, 12: 5-35. 2003.

SALGADO-LABOURIAU. **História ecológica da Terra**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 370 pp. 1994

SALGADO-LABOURIAU. **Critérios e Técnicas para o Quaternário**. Editora Edgard Blucher, São Paulo. 2007

SANTANA, J. A. B. **Arqueopalinologia de um remanescente de sambaqui da baía de todos os santos, Bahia, Brasil**. Dissertação de mestrado. Programa de biodiversidade vegetal. Universidade do Estado da Bahia. 2013

SANTANA. J. A. B, SILVA-SANTANA. C. C. Coleção conquiliológica de bivalvos marinhos do litoral baiano para uso zooarqueológico. **Revista tarairiú**. Revista Tarairiú 1 (9), 134-154. 2015.

SANTOS, A. G. SILVA, J. C. MENDES JÚNIOR, J. Q. Cerâmica pré-histórica no litoral piauiense: uma cerâmica Tremembé? **Revista FSA - Teresina** - nº 9, 125-137, 2012.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozologia. **Biotemas**, 20 (4): 99-110, 2007.

SANTOS, M. O Espaço Geográfico: um Híbrido. In.: **SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS R. G. DOS. 2006. **Efeitos da ingestão de ayahuasca em estados psicométricos relacionados ao pânico, ansiedade e depressão em membros do culto do Santo Daime**. Dissertação de mestrado. Brasília. DF.

SÃO THIAGO, L.E.U. ; BARROS M. A.; BARTH O. M. Deposição palinológica atual em sedimentos de superfície de solo o médio vale do rio Paraíba do Sul. (estados de São Paulo e Rio de Janeiro). **Anuário do Instituto de Geociências**, 30 (2): 56-65. 2007.

SAUER, C. O. **A morfologia da paisagem**. In: CORREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: EdUERJ,. p. 12-74. 2004.

SCHERER, C; LORSCHETTER, M. L. Palinomorfos de fungos e criptógamas em sedimentos quaternários de duas matas com Araucária, Planalto leste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botânica Bras.**, São Paulo, v. 22, n. 1. 2008.

SCHAAN, D.,BUENO, M., RANZI, A.,BARBOSA A., SILVA A., CASAGRANDE, E., RODRIGUES, A.,DANTAS A., RAMPANELLI I. Construindo paisagens como espaços sociais: o caso dos geoglifos do Acre. **Revista de Arqueologia**. Volume 23 - n.1:30-41 - 2010

SCHEEL-YBERT, R. Man and vegetation in the Southeastern Brazil during the Late Holocene. **Journal of Archaeological Science**, v. 28, n. 5, p. 471-480. 2001.

SCHEEL-YBERT, R. Vegetation stability in the Southeastern Brazilian coastal area from 5500 to 1400 <sup>14</sup>C yr BP deduced from charcoal analysis. **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 110, p. 111-138. 2000.

SCHEEL-YBERT, R.; BIANCHINI, G.F.; DEBLASIS, P. Registro de mangue em um sambaqui de pequeno porte do litoral sul de Santa Catarina, Brasil, a cerca de 4900 anos cal BP, e considerações sobre o processo de ocupação do sítio Encantada-III. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 19, p. 103-118. 2010.

SCHEEL-YBERT, R.; DIAS, O. F. Corondó: Palaeoenvironmental reconstruction and palaeoethnobotanical considerations in a probable locus of early plant cultivation (south-eastern Brazil). **Environmental Archaeology**, v.12, p.129-138. 2007.

SCHEEL-YBERT, R.; EGGERS, S.; PETRONILHO, C.C.; BOYADJIAN, C.H.; WESOLOWSKI, V.; DE BLASIS, P.A.D.; GASPAR, M.D. Sistema de subsistência e modo de vida dos construtores de sambaquis: uma abordagem multidisciplinar. **Revista de Arqueologia**, SAB, 16: 109-137. 2003.

SCHEEL-YBERT. Paleoambiente e paleoetnologia de populações sambaquieiras do sudeste do Estado do Rio de Janeiro. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 9: 43-59. 1999.

SCHEEL-YBERT, R. **Estudos de paleoetnobotânica, paleoambiente e paisagem na Amazônia Central e o exemplo do sudeste-sul do Brasil**. Revista do Museu Nacional. 2010.

SCHEEL-YBERT, R.; D. KLOKLER; M.D.GASPAR and L. FIGUTI. Proposta de amostragem padronizada para macrovestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia** 15-2005/2006.16: 139-163.

SÉRPICO. R. L. CAMURÇA, d. m. **Ayahuasca: Revisão teórica e considerações botânicas sobre as espécies Banisteriopsis caapi (Griseb. In mart.) C. V Morton e Psychotria viridis Ruiz & Pavón**. Guarulhos. 2006. Monografia do curso de ciências biológicas da universidade de Guarulhos.

SILVA, C. C. **Herança Geológica como ferramenta para a prospecção de sambaquis no Litoral Norte do Estado da Bahia: o exemplo do sambaqui Ilha das Ostras**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Geologia), Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2000.

SILVA, D. F. **Análise de Captação de Recursos da Área do Sambaqui Saco da Pedra, Litoral Sul do Estado de Alagoas**. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil. 2009.

SILVA, F. C. T. História das paisagens. In: CARSOSO, C. F.; VAINFAS, R. (orgs). **Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. p. 203-222, p. 218. 29

SILVA, F. H. M.. **Contribuição à palinologia da caatinga. Universidade Estadual de Feira de Santana.** Tese de Doutorado. Programa de pós Graduação em Botânica. Universidade Estadual de Feira de Santana. 178p. 2007.

SILVA M. A. DA; BARBOSA J. S. DA; ALBUQUERQUE. H. N. DE. Levantamento das plantas espontâneas e suas potencialidades fitoterapêuticas: um estudo no Complexo Aluizio Campos – Campina Grande – PB. **Revista Brasileira de Informação Científica.** V 1. 2010.

SILVA-SANTANA, C. C.; SILVA, V. C. SANTANA, H. A. **Relatório Projeto Arqueológico Polo Naval.** 2009. IPHAN.

SILVA-SANTANA, C. de C.; SILVA, A. C. G.; LIMA, F. S.; VIEIRA, N. S.; SANTANA, J. A. B. Sambaqui do Paty ou um sítio multicomponencial para coleta de mariscos? **Revista Tarairiú,** v. 01, p. 98-110, 2013.

SILVA-SANTANA, C.C. **Sambaquis perilagunares da zona costeira de Conde, Bahia.** Tese de Doutorado. Programa de pós Graduação em Geologia - Universidade Federal da Bahia. 2007.

SILVA-SANTANA; SANTANA, H. A. **Relatório de Campo do Projeto Sambaquis do Recôncavo Baiano.** 2010. IPHAN.

SILVA, V. A. **Etnobotânica dos índios funi-ô (Pernambuco, Nordeste, Brasil).** Tese do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2003.

SILVA, V. A. ANDRADE, L. H.C. Etnobotânica Xucuru: Espécies Místicas. **Biotemas.** V 15. 45-57. 2002.

SILVA, s. a. h. **Estudos de aspectos etnobiológicos em populações sobre a influência da Petrobras.** in: aguiar, M. C. P. de e almeida, v. G. (Coords.). Programa de monitoramento dos ecossistemas ao norte da Baía de Todos os Santos. relatório técnico Final. Projeto 7. Salvador-Bahia, 59 p. 1996.

SILVEIRA, M. I. **“Você é o que você come”. Aspectos da subsistência no sambaqui do Moa – Saquarema, RJ. 2001.** 165 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

SIMÕES, F. M. As pesquisas Arqueológicas no museu Emílio Goeldi (1870-1981). **Supl. Acta Amazônica,** (11) 1. 1981.

SPALDING M, BLASCO F & FIELD C. 1997. **World mangrove atlas.** ISME, Okinawa, 178 pp



SOARES, L. S. H. *et al.* Pesca e Produção Pesqueira. In: HATJE, V.; ANDRADE, J. B. de. (eds). **Baía de Todos os Santos**: Aspectos oceanográficos. Salvador: EDUFBA, 2009.

SOUSA, A. C. Arqueologia da paisagem e a potencialidade interpretativa dos espaços sociais. **Habitus** , 3 (2), 291-300. 2005.

SOUZA, H. F., GUEDES, M. L. S., OLIVEIRA, S. S. e SANTOS, E. S. Alguns aspectos fitossociológicos e nutricionais do manguezal da Ilha do Pati, Bahia, Brasil. **Sitientibus**, v. 15, p. 151-165, 1996.

SOUTHLE, R. **História do Brasil**. Volume 1º. Livraria Progresso Editora – Aguiar & Souza Ltda. Traduzido por Luis Joaquim de Oliveira e Castro. Anotada pelo cônego Dr. J.C. Fernandes Pinheiro. 2ª Edição. 1948.

SOUZA, R.C.C.L.; Lima, Tania Andrade; E. P. Silva; **Conchas Marinhas de Sambaquis do Brasil**. Technical books editora. 2011.

SOUTO. F. J. B, MARTINS, V. S. Conhecimentos etnoecológicos na mariscagem de moluscos bivalves no manguezal do distrito de Acupe, Santo Amaro-BA. **Biotemas**, v. 22, n. 4, p. 207-218, 2009.

SUGUIO, K.; MARTIN, L.; FLEXOR, J. M. **Paleoshorelines and the sambaquis of Brazil**. In: JOHNSON, L. L.; STRIGHT, M. (orgs.). *Paleoshorelines and Prehistory: An investigation of method*. Boca Raton: CRC Press, 1992. p. 83-99. 48.

TELES, D. A.; RODRIGUES, J. K.; TELES, E. A. **Uso místico – religioso da fauna comercializada em municípios de nordeste do Brasil**. *Etnobiología* 11 (3), 28-33, 2013.

TENÓRIO M.C. Estabilidade dos grupos litorâneos pré-históricos: uma questão para ser discutida. In: BELTRÃO M.C. (ed.) **Arqueologia do Estado do Rio de Janeiro**. Arquivo Público, Rio de Janeiro, 43-50p. 1995.

TENÓRIO, M. C. 1999. Coleta, processamento e início da domesticação de plantas no Brasil. In: Maria Cristina Tenório. (Org.). **Pré-história de terra brasilis**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, v, p. 259-272.

TENÓRIO, M.C. **A importância da coleta no advento da agricultura**. Tese de Mestrado. IFCS, UFRJ. 234 p. 1991.

TENÓRIO, M.C. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. In: TENÓRIO, M.C. (org.). **Pré-história da Terra Brasilis** .Rio de Janeiro: EDUFRJ. p.233-246. 1999.

TERESO, J. 2007. Economia agrícola das comunidades romanas do NW peninsular: dados carpológicos da Terronha de Pinhovelo (Bragança, Portugal). **Recursos Rurais** 1 (3): 13-21.

THOMAS, J. The Politics of vision and the archaeologies of landscapes. In: **B. BENDER, *Landscapes, Politics and Perspectives*** (pp. 19-48). Oxford: Berg. 1992.

TILLEY, C. A Phenomenology of Landscape: Places, Paths and Monuments. **Oxford: Berg Publishers**. 1994

TRIGGER, B. **História do Pensamento Arqueológico**. São Paulo: Odysseus. 2004

ULGUIM, P. F. Confecção da coleção osteológica do LEOAARQ e sua aplicação como ferramenta de trabalho. **XVII Congresso de iniciação Científica e X Encontro de Pós-Graduação**, 4 p. nov. 2008.

VAN DER HAMMEN, T; HOOGHIEEMSTRA, H. Neogene and Quaternary history of vegetation, climate and plant diversity in Amazonia. **Quaternary Science Reviews**, v.19, p. 725-742. 2000.

VASCONCELLOS, S. De. **Arquitetura no Brasil: Sistemas construtivos**. UFMG. Editora RONA, 1979, 5ª edição.

VEIGA, M. B. ; PROST, C. . A pesca artesanal e os riscos derivados por transporte de óleo no município de Madre de Deus – BA. In: **12º ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA**, 12º Encuentro de geógrafos de América latina. Montevideo : Easy Planners, v. 1. p. 1-15. 2009.

VIANA, V. P.; JÚNIOR, V. S. **Estudos Arqueológicos na Área de Intervenção das Usinas de Energia Eólica UEE Bons Ventos 50 MW, UEE Canoa Quebrada 57 MW e UEE ENACEL 31,5 MW, Município de Aracati – Ceará**. Etapa I – Prospeção. Vol. 1. Diagnóstico. Relatório apresentado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e a Bons Ventos Geradora de Energia S/A. Fortaleza-CE, jan. de 2008.

VIEIRA, L.S. **Fitoterapia da Amazônia: Manual de Plantas Medicinais (a Farmácia de Deus)**, 2ª ed. Editora Agronômica Ceres, São Paulo, 1992, 347 p.

VITTE, A. C. **O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na geografia física**. Mercator, Goiânia, v. 6, p. 71-78, 2007.

WWF. **Zona Costeira. Fundo Mundial para a Natureza** – WWF. Disponível em:  
<[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/biomas/biom\\_a\\_costeiro/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/biom_a_costeiro/)> Acesso em: 22 de mar. de 2018.

YAOLIN, Y. Preliminary Investigations Of The Xiantou Ling Prehistoric Cultural Remains Of Shenzhen, China. **Indo-Pacific prehistory association**, bulletin 18, volume 2. Shenzhen Museum, Shenzhen, China. 1999.

YBERT, J. P; SALGADO-LABOURIAU, M. L.; BARTH, O. M.; LORSCHUITTER, M. L.; BARROS, M. A. DE; CHAVES, S. A. DE M.; LUZ, C. F. P; RIBEIRO, M.; SCHEEL, R.; VICENTINI, K. F. Sugestões para Padronização da Metodologia Empregada em Estudos Palinológicos do Quaternário. São Paulo **Rev. IG**, São Paulo, v 13, p 47-49. 1992.

## **ANEXO 1**

### **Datações Radiocarbônicas**



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Joyce Avelino Bezerra Santana  
Universidade do Estado da Bahia

Report Date: February 19, 2018  
Material Received: February 05, 2018

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
<b>Beta - 487006</b>	<b>HAS 01</b>	<b>510 +/- 30 BP</b>	IRMS $\delta^{13}\text{C}$ : +0.7 ‰
			IRMS $\delta^{18}\text{O}$ : -0.5 ‰
	(88.4%) 1800 - Post AD 1950 (150 - Post BP 0)		
	( 4.9%) 1754 - 1789 cal AD (196 - 161 cal BP)		
	( 2.1%) 1724 - 1741 cal AD (226 - 209 cal BP)		
	Submitter Material: Shell (Marine)		
	Pretreatment: (shell) acid etch		
	Analyzed Material: Shell		
	Analysis Service: RadiometricPLUS-Standard delivery		
	Percent Modern Carbon: 93.85 +/- 0.35 pMC		
	Fraction Modern Carbon: 0.9385 +/- 0.0035		
	D14C: -61.52 +/- 3.50 ‰		
	$\Delta^{14}\text{C}$ : -69.09 +/- 3.50 ‰(1950:2017)		
	Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}\text{C}$ correction): 90 +/- 30 BP		
	Calibration: BetaCal3.21: HPD method: MARINE13		
	DeltaR: 58 +/- 26		

Results are ISO/IEC:17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the  $^{14}\text{C}$  signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30.  $\delta^{13}\text{C}$  values are on the material itself (not the AMS  $\delta^{13}\text{C}$ ).  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

(High Probability Density Range Method (HPD): MARINE13)

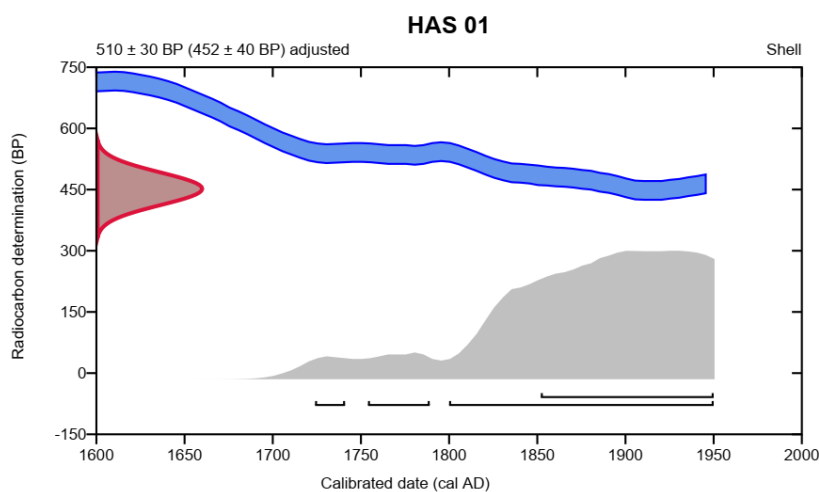
(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = +0.7$  ‰ :  $\Delta\text{R} = 58 \pm 26$  : Glob res = -200 to 500)**Laboratory number    Beta-487006****Conventional radiocarbon age    510  $\pm$  30 BP***452  $\pm$  40 Adjusted for local reservoir correction*

95.4% probability

(88.4%)	1800 - Post cal AD 1950	(150 - Post cal BP 0)
(4.9%)	1754 - 1789 cal AD	(196 - 161 cal BP)
(2.1%)	1724 - 1741 cal AD	(226 - 209 cal BP)

68.2% probability

(68.2%)    1852 - Post cal AD 1950    (98 - Post cal BP 0)

**Database used**  
MARINE13**References****References to Probability Method**

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

**References to Database MARINE13**

Reimer, et.al., 2013, Radiocarbon 55(4).

**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: [beta@radiocarbon.com](mailto:beta@radiocarbon.com)

Page 3 of 3



**Beta Analytic**  
RADIOCARBON DATING

**Beta Analytic Inc**  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155  
Tel: 305-667-5167  
Fax: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

**Mr. Darden Hood**  
President

**Mr. Ronald Hatfield**  
**Mr. Christopher Patrick**  
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

### Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** April 16, 2018  
**Submitter:** Miss Joyce Avelino Bezerra Santana

#### QA MEASUREMENTS

##### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.45 +/- 0.02 pMC

Agreement: Accepted

##### Reference 2

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.80 +/- 0.28 pMC

Agreement: Accepted

##### Reference 3

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.54 +/- 0.35 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**

**Date:** April 16, 2018



**BETA ANALYTIC INC.**  
DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Miss Joyce Avelino Bezerra Santana

Report Date: 6/17/2016

Universidade do Estado da Bahia

Material Received: 6/10/2016

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	d13C	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 439261	2520 +/- 30 BP	+0.8 o/oo d18O= -0.5 o/oo	2940 +/- 30 BP
SAMPLE : Sitio Paty (base) ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (shell): acid etch 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 785 to 590 (Cal BP 2735 to 2540)			

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the  $^{14}\text{C}$  activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby  $^{14}\text{C}$  half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "ass". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = 0.8 ‰ : Delta-R = 58 ± 26 : Glob res = -200 to 500 : lab. mult = 1)

Laboratory number    Beta-439261 : SITIO PATY (BASE)

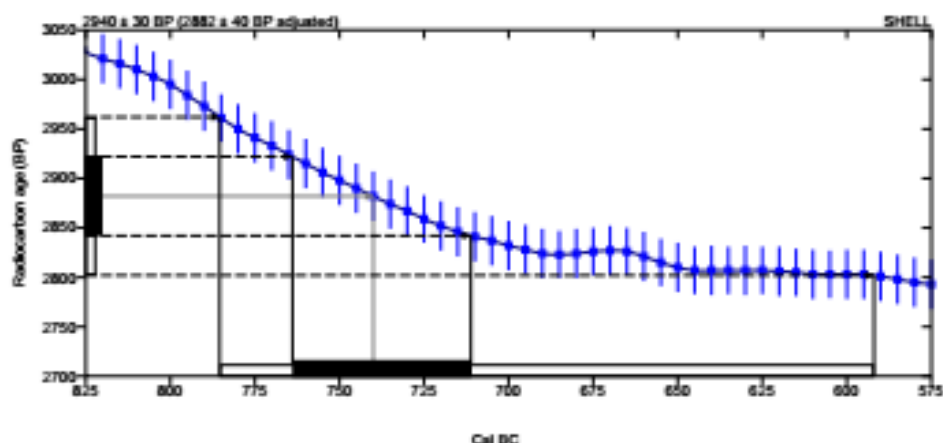
Conventional radiocarbon age    2940 ± 30 BP

2882 ± 40 Adjusted for local reservoir correction prior to calibration

Calibrated Result (95% Probability)    Cal BC 785 to 590 (Cal BP 2735 to 2540)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve    Cal BC 740 (Cal BP 2690)

Calibrated Result (68% Probability)    Cal BC 765 to 710 (Cal BP 2715 to 2660)



Database used  
MARINE13

### References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1983, Radiocarbon 35(2):217-222

References to MARINE13 database

Reimer PJ, Bard C, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Brink Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Haldrup H, Hogg E, Hogg T, Hoffmann DL, Hogg AG, Hughes KA, Kaiser KF, Kromer B, Manning SW, Niu L, Reimer RH, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Staff RA, Turney CSM, van der Plicht J. 2013. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887.

### Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

 <b>Radiocarbon Dating</b> <small>Consistent Accuracy Delivered On-Time</small>	<b>Beta Analytic Inc.</b> 4985 SW 74 Court Miami, Florida 33155 USA Tel: 305-667-5167 Fax: 305-663-0964 info@betalabservices.com www.betalabservices.com	<b>Mr. Darden Hood</b> President
		<b>Mr. Ronald Hatfield</b> <b>Mr. Christopher Patrick</b> Deputy Directors
	<i>The Radiocarbon Laboratory Accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation P/LA #59423</i>	

### Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation.

**Report Date:** June 21, 2016  
**Submitter:** Miss Joyce Avelino Bezerra Santana

### QA MEASUREMENTS

Reference 1	Expected Value: 2.30 +/- 0.20 pMC Measured Value: 2.37 +/- 0.05 pMC Agreement: Accepted
Reference 2	Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC Measured Value: 129.10 +/- 0.39 pMC Agreement: Accepted
Reference 3	Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC Measured Value: 97.41 +/- 0.33 pMC Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**



**Date:** June 21, 2016


**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

 4985 S.W. 74 COURT  
 MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
 PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964  
 beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Cristiana de Cerqueira Silva Santana

Report Date: 12/20/2012

HAS Consultoria Arqueologica e Pesquisa Ltda.

Material Received: 12/14/2012

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 338170 SAMPLE : ILHAVACIBASE ANALYSIS : RadiometricPLUS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (shell): acid etch 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 200 Cal AD 40 (Cal BP 2150 to 1910)	2050 +/- 30 BP	-0.7 ‰	2450 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the  $^{14}\text{C}$  activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby  $^{14}\text{C}$  half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios (delta  $^{13}\text{C}$ ) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta  $^{13}\text{C}$ . On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta  $^{13}\text{C}$ , the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "ass". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-0.7;Delta-R=-38±40;Glob res=-200 to 500;lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-338170

Conventional radiocarbon age: 2450±30 BP

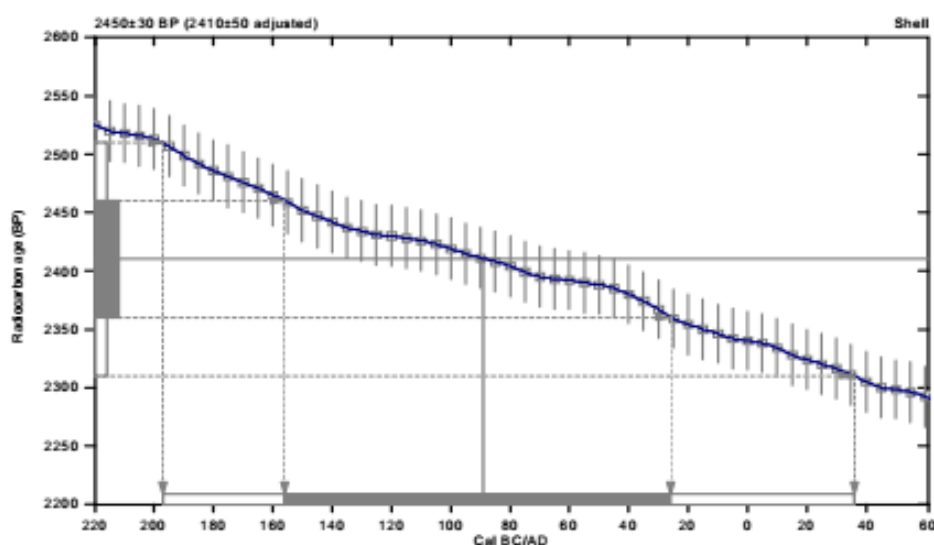
(2410±50 adjusted for local reservoir correction)

2 Sigma calibrated result: Cal BC 200 Cal AD 40 (Cal BP 2150 to 1910)  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal BC 90 (Cal BP 2040)

1 Sigma calibrated result: Cal BC 160 to 30 (Cal BP 2110 to 1980)  
(68% probability)



### References:

Database used

MARINE09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, Radiocarbon 51(4):1111-1150,

Stuiver, et al., 1993, Radiocarbon 35(1):137-189, Oeschger, et al., 1975, Tellus 27:168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4983 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

## **ANEXO 1**

### **Portaria IPHAN**



Arqueólogo Coordenador: Valquíria de Carla Alves

Apoio Institucional: Museu Municipal Irmã Celina Schardong, Prefeitura Municipal de Gaurama

Área de Abrangência: Municípios de André da Rocha e Multos Capões, Estado do Rio Grande do Sul

Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

---

### ANEXO III

---

01-Processo n.º 01510.001306/2016-61

Projeto: Sambaqui de Cabeçada - Arqueologia e Multidisciplinaridade

Arqueólogas Coordenadoras: Rita Scheel-Ybert e Claudia Rodrigues Ferreira de Carvalho

Apoio Institucional: Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Área de Abrangência: Município de Laguna, Estado de Santa Catarina

Prazo de validade: 12 (doze) meses

02-Processo n.º 01502.001689/2016-77

Projeto: Paisagens Sambaquileiras do Litoral Norte e Recôncavo Baiano

Arqueólogas Coordenadoras: Márcia Barbosa da Costa Guimarães e Cristiana de Cerqueira Silva Santana

Apoio Institucional: Universidade do Estado da Bahia, Campus VII, Senhor do Bonfim - Laboratório de Arqueologia e Paleontologia

Área de Abrangência: Municípios de Itaparica, Vera Cruz, Salinas da Margarida, Saubara, Maragogipe, Salvador, São Francisco do Conde, Madre de Deus e Conde, Estado da Bahia

Prazo de validade: 24 (vinte e quatro) meses

03-Processo n.º 01510.001368/2016-73

Projeto: Paisagem e Complexidade Social Jê na Mata Atlântica

Arqueólogos Coordenadores: Deisi Scunderlick Eloy de Faria e Paulo Antônio Dantas de Blasis

Apoio Institucional: Grupo de Pesquisa em Educação Patrimonial Arqueologia - Universidade do Sul de Santa Catarina GRUPEP/UNISUL

Área de Abrangência: Municípios de Santa Rosa de Lima, São Martinho e Armazém, Estado de Santa Catarina

Prazo de Validade: 24 (vinte e quatro) meses

---

### ANEXO IV

---

01-Enquadramento IN: Nível III

Empreendedor: Villa Barra Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda.

Empreendimento: Residencial Villa Barra

## **APÊNDICE A**

### **Prancha 1: Moluscos dos sambaquis**



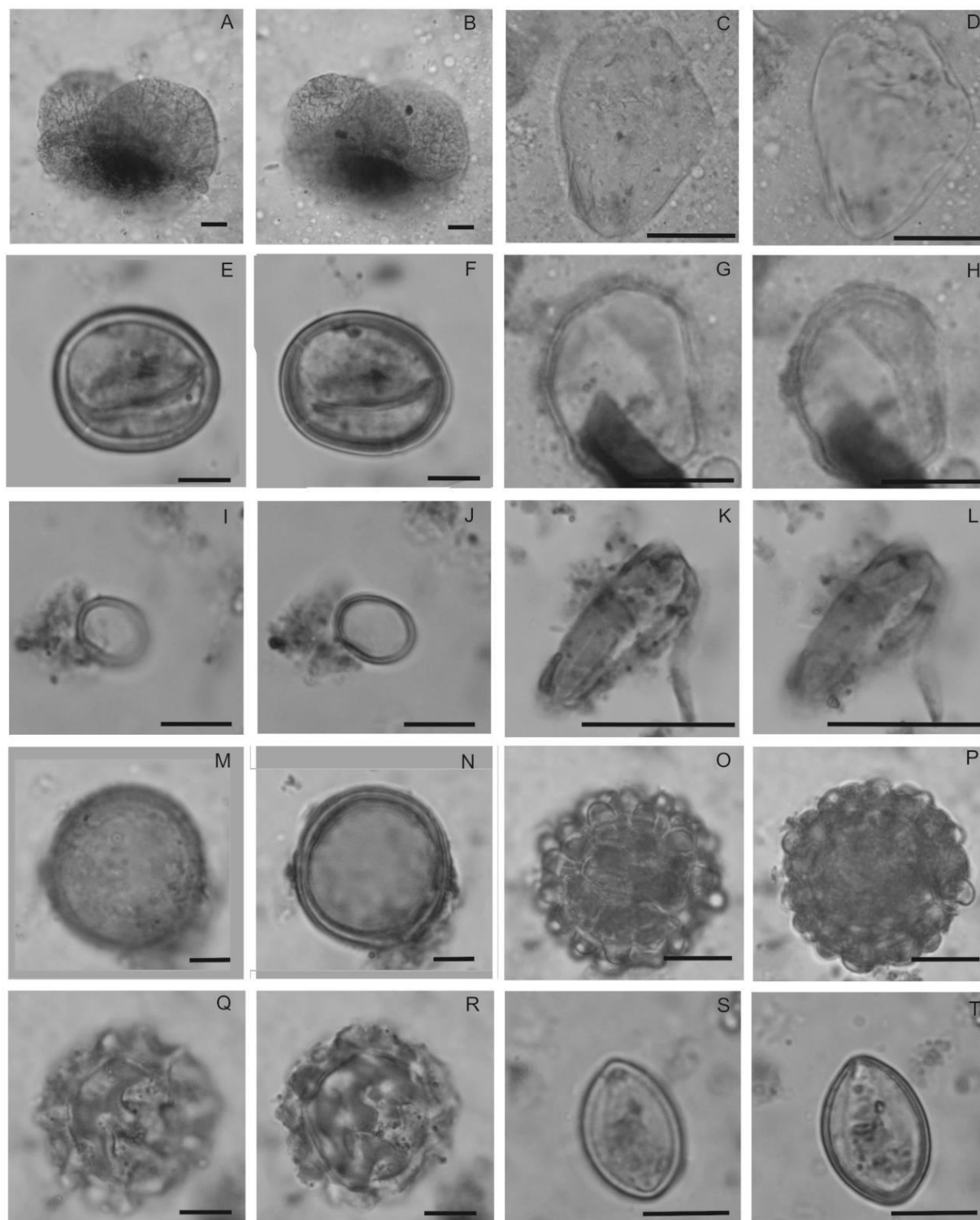
Prancha 1: A: *Arca Imbricata* (Bruguiere, 1789); B: *Ostrea equestris* (Say, 1834); C: *Haplocochlias swifti* (Vanatta, 1913); D: *Lucina pectinata* (Gmelin, 1971); E: *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828); F: *Strombus pugilis* (Linnaeus, 1758); G: *Cymatium trilineatum* (Reeve, 1844); H: *Ostrea cristata* (Born, 1778); I: *Serpulorbis decussatus* (Gmelin, 1971); J: *Anadara notabilis* (Röding, 1798); K: *Anomalocardia brasiliiana* (Gmelin, 1791); L: *Diodora fluviana* (Dall, 1889). Escala 10 mm.



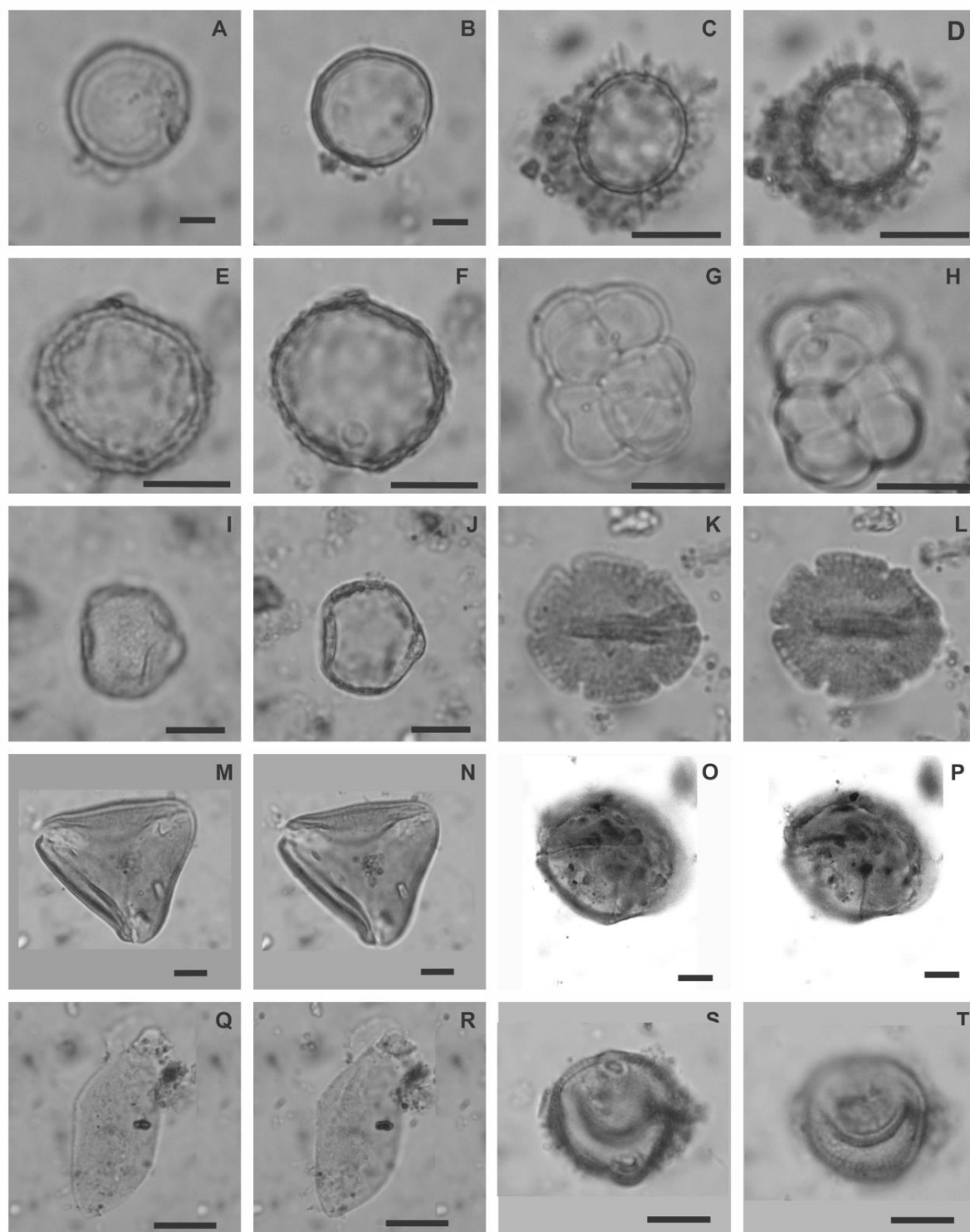
## **APÊNDICE B**

### **Prancha 1: Tipos polínicos presentes no sambaqui do Paty**

Prancha 1: Tipos polínicos encontrados em sedimentos do sítio Arqueológico Sambaqui Ilha do Paty. Podocarpaceae: A-B *Podocarpus* sp.; C-D Arecaeae: *Syagrus* sp.; E-F Rubiaceae: *Borreria* sp.; G-H Comelinaceae: *Dichorisandra hexandra*; I-J Urticaceae: *Cecropia* sp.; K-L Esphedraceae: *Esphedra* sp.; Malpighiaceae M-N *Mascgania* sp.; O-P *Aspicarpa harley*; Q-R *Heteropterys* sp.; S-T Urticaceae, *Pourouma* sp. Escala = 10 $\mu$ .



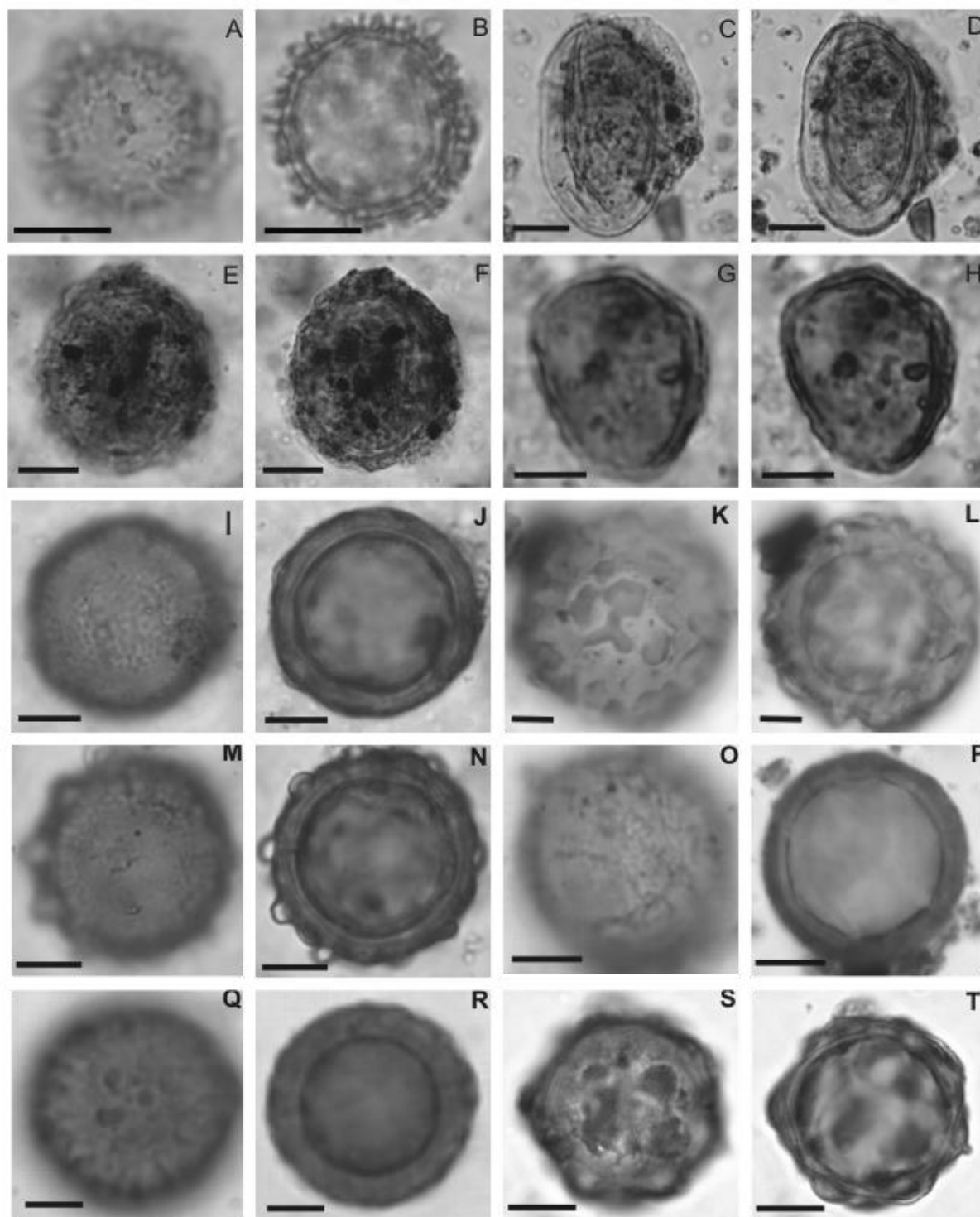
Prancha 2: Tipos polínicos encontrados em sedimentos do sítio Arqueológico Sambaqui Ilha do Paty. Arecaceae: A-B *Anthurium* sp.; C-D Amaranthaceae: *Gonphrena* sp.; E-F Bignoniaceae: *Handroanthus* sp.; G-H Fabaceae: *Mimosa* sp.; I-J Papilonoideae: *Aeschynomene* sp.; K-L Lamiaceae: *Salvia* sp.; M-N Sapindaceae: *Serjanea* sp.; O-P Malpighiaceae: *Banisteriopsis* sp.; Q-R Arecaceae: *Arecaeae* l.; S-T Symplocaceae, *Symplocos nintens*. Escala = 10µ.



## **APÊNDICE C**

**Prancha 1 e 2: Tipos polínicos presentes no sambaqui  
Ilha das Vacas**

Prancha 1: Tipos polínicos encontrados em sedimentos do sítio Arqueológico Sambaqui Ilha das Vacas I. Amaranthaceae: A-B *Gomphrena* I; Arecaceae: C-D *Syagrus*; Asteraceae: E-F Asteraceae; Cyperaceae: G-H *Cyperus fere*; Malpighiaceae: I-J *Aspicarpa harleyi*, K-L *Heteropterys*, M-N *Mascagnia*, O-P *Tetrapteryx*, Q-R Malpighiaceae I, S-t *Peixotoa*. Escala = 10 $\mu$ .



Prancha 2: Tipos polínicos encontrados em sedimentos do sítio Arqueológico Sambaqui Ilha das Vacas I: Amaranthaceae: A-B *Amaranthus*; Araceae: C-D *Philodendron*; I Amaranthaceae: E-F *Gomphrena* II; Euphorbiaceae: G-H *Acalypha*; Fabaceae: I-J *Parapiptadenia*; Moraceae: K-L *Coussopoa* I, M-N *Brosimum*; Sapotaceae: O-P *Chrysophyllum*; Smilacaceae: Q-R *Smilax*; Poaceae: R-S Poaceae IV. Escala = 10 $\mu$ .

